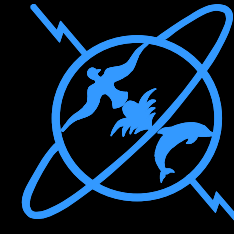


Université Mohammed V- Agdal
Faculté des Sciences de Rabat
Laboratoire de Physiologie Animale



TRAVAUX PRATIQUES de **PHYSIOLOGIE ANIMALE**



Conception :
NOUZHA BOUAMOUD

Participation :
NOUZHA RAMI
FOUZIA BOUZOUBAA
IKBAL NACIRI

1) PRINCIPES DE BASE EN TP DE PHYSIOLOGIE ANIMALE





1) Ne **JAMAIS** maltraiter les animaux : si l'animal réagit au cours du travail malgré l'anesthésie, compléter la dose d'anesthésique (rat) ou refaire la démyélinisation ou la décérébration (grenouille).



2) **Sacrifier** le rat à la fin de chaque TP en sectionnant les carotides pour provoquer une hémorragie. Jeter à la poubelle spéciale l'animal après avoir vérifié qu'il est bien mort.



3) Laisser le plan de travail **propre** avant de quitter la salle : essuyer les traces de sang, rincer la verrerie, jeter tous les déchets



4) **Se nettoyer** longuement les mains et les ongles au savon avant de quitter la salle. Porter une blouse blanche pour protéger ses vêtements.



5) Bien entretenir son matériel de dissection : les petits ciseaux doivent servir **exclusivement** aux canulations et tout le matériel doit être soigneusement nettoyé et séché après chaque séance de TP.

2) ANESTHESIE DU RAT



Produit utilisé :

Ethyl uréthane

Anesthésique **non réversible**

Solution mère à **10 g /100 ml**

Dose à injecter: **1g par Kg de rat**

Type d'injection : **intrapéritonéale**



La contention du rat se fait par la peau du dos qui doit être bien tendue afin de l'empêcher de tourner la tête et éviter ainsi les éventuelles morsures.



Le plus terrorisé, c'est moi !!!
Ne me fais pas mal !!!

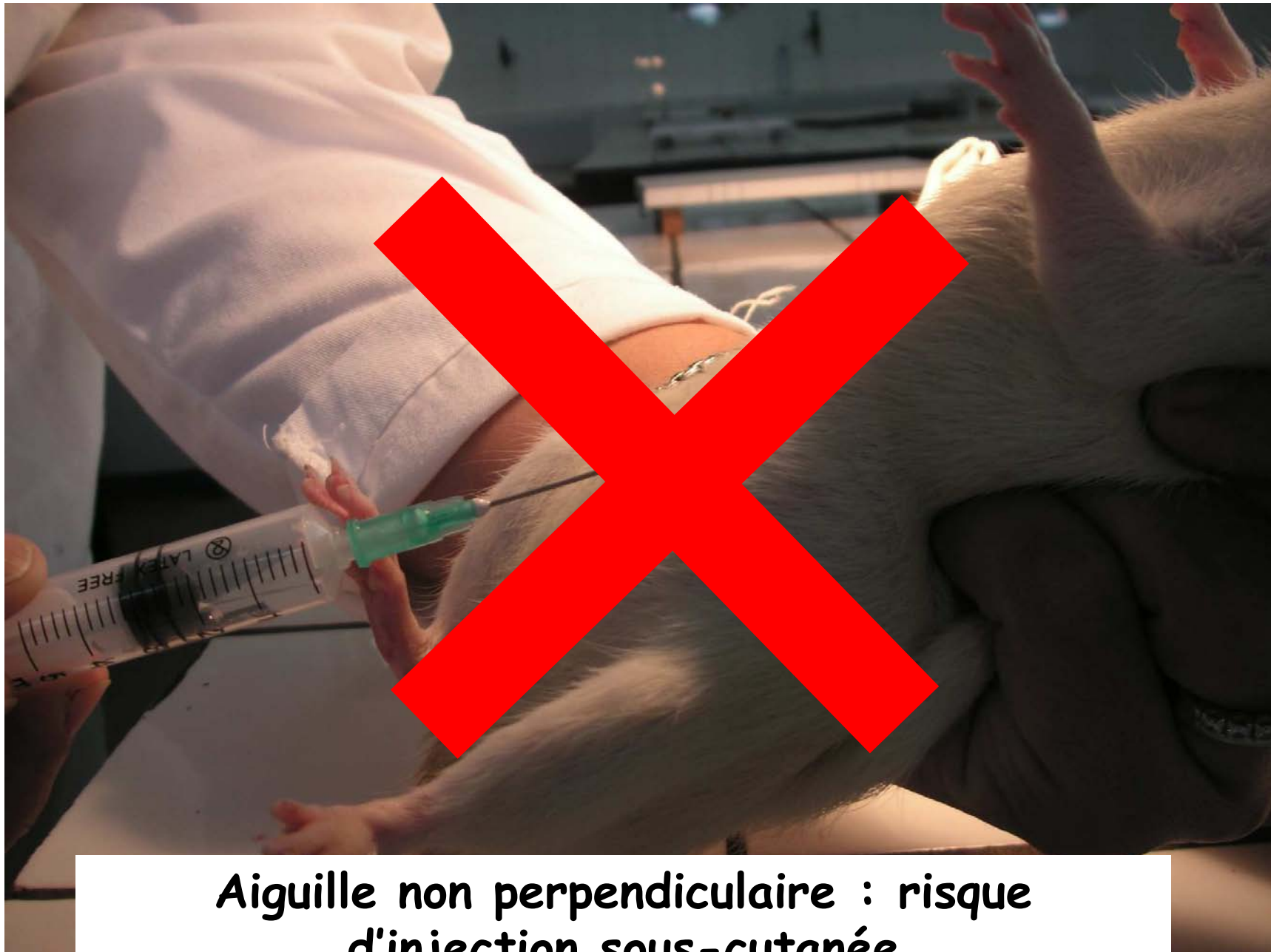


Attention

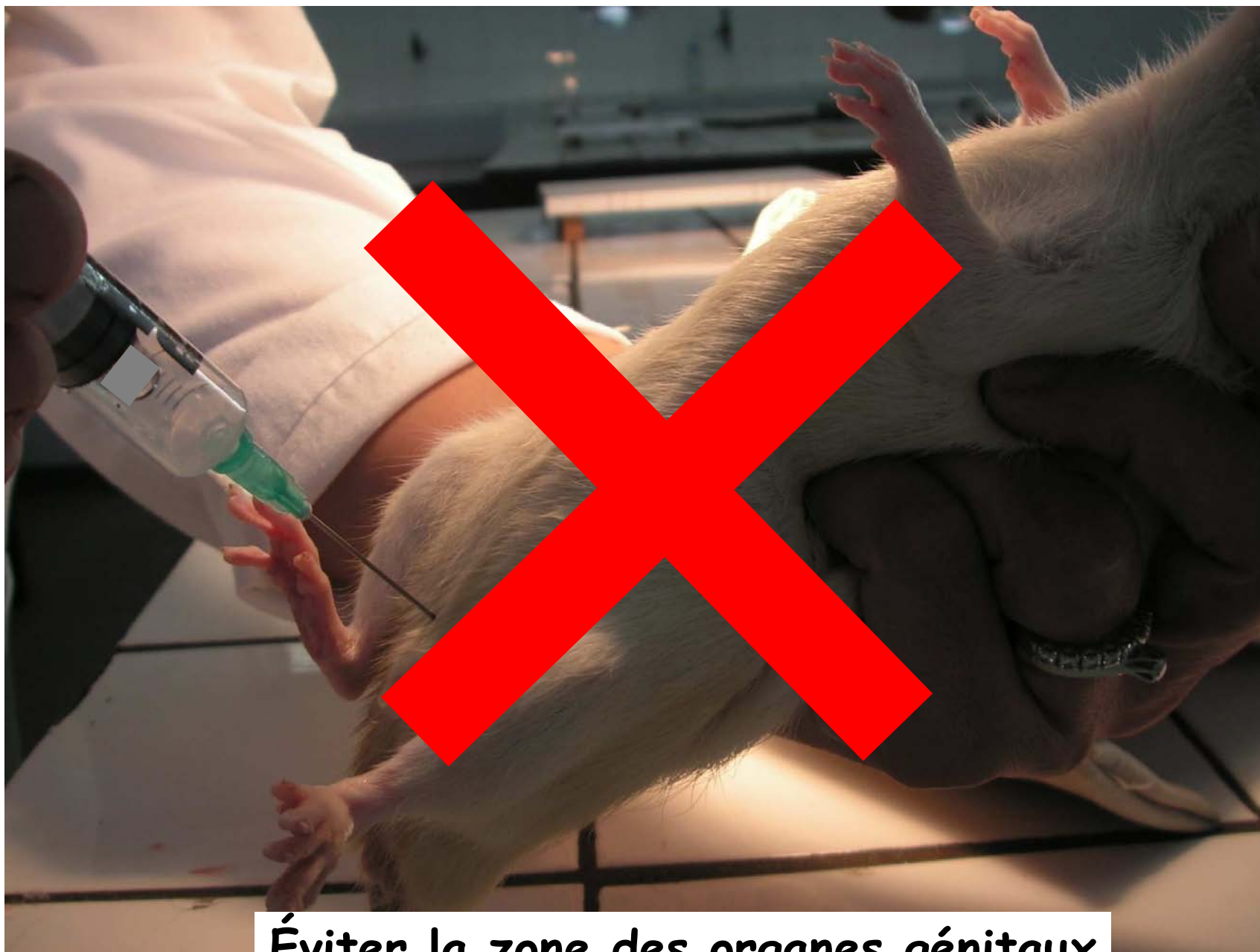
L'aiguille doit être de bonne qualité afin de ne pas maltraiter l'animal



Aiguille **perpendiculaire** à l'abdomen
Enfoncer les deux tiers de l'aiguille



**Aiguille non perpendiculaire : risque
d'injection sous-cutanée**



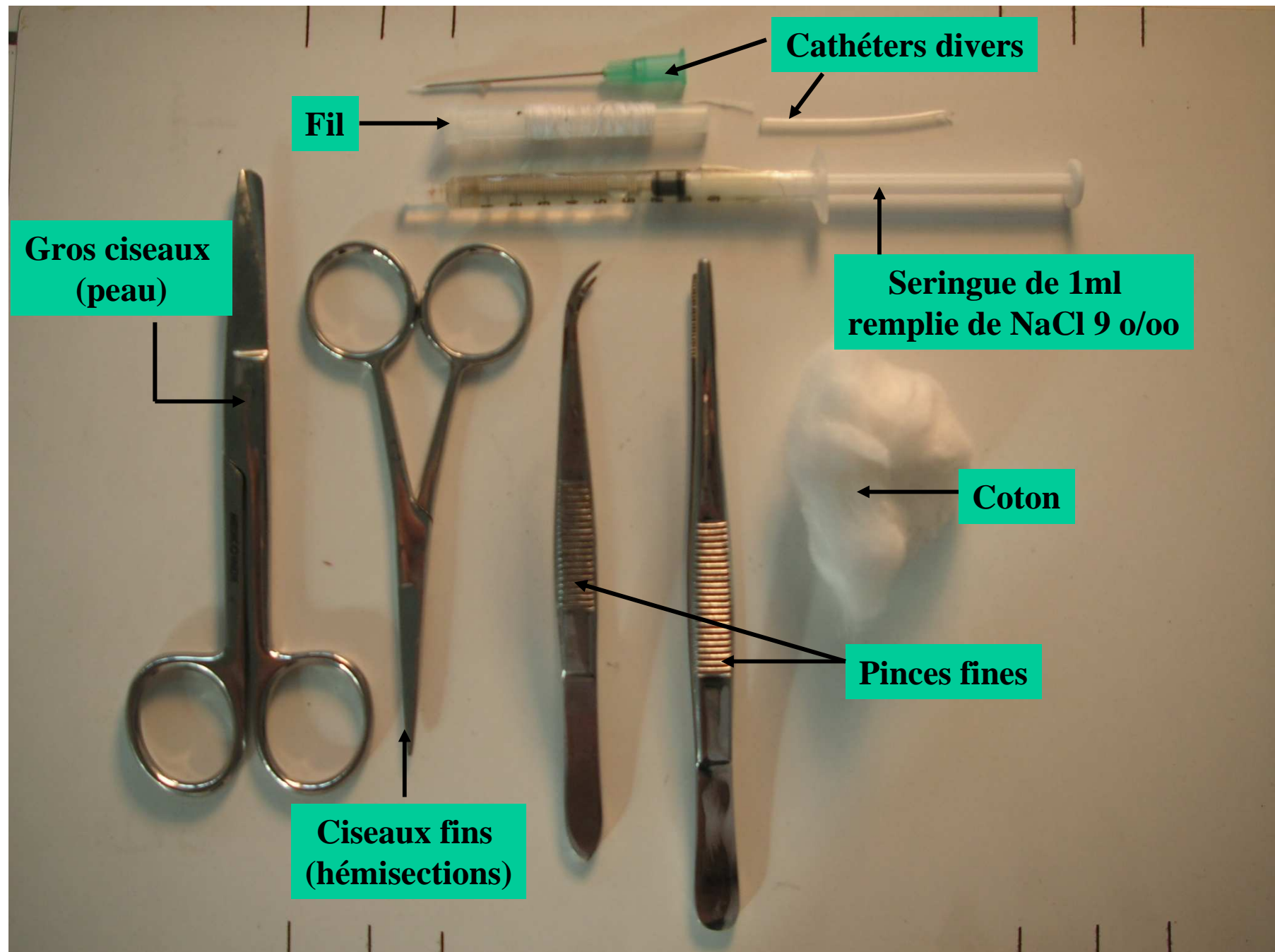
Éviter la zone des organes génitaux



Éviter de piquer au niveau du foie et de l'estomac
(risques d'hémorragies internes fatales)

3) MATERIEL





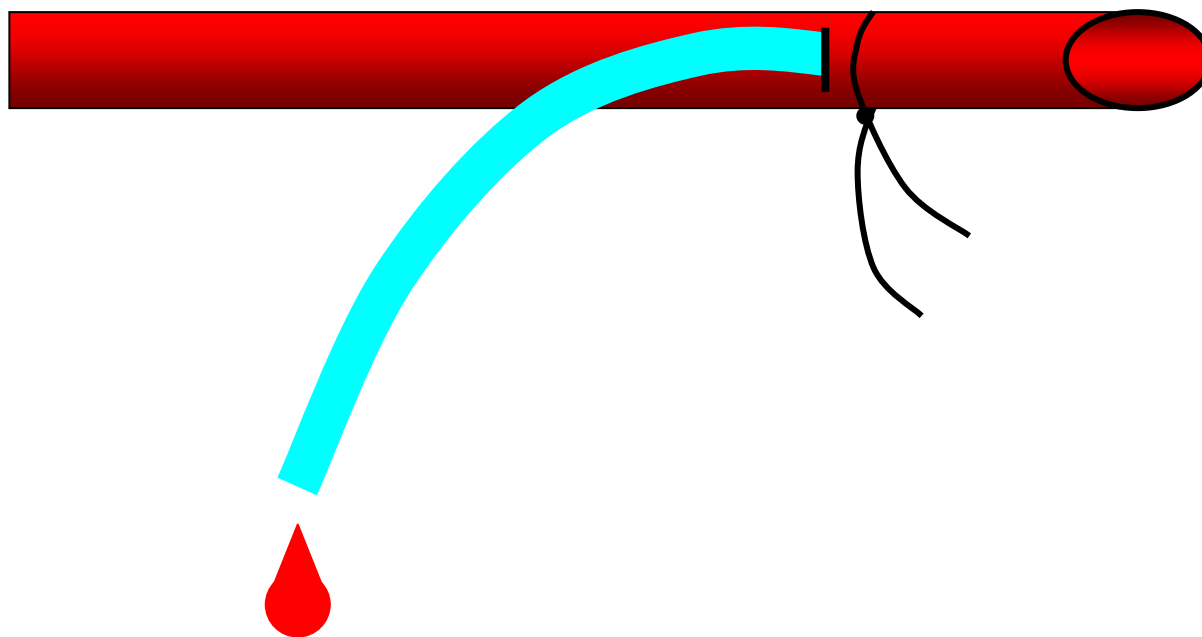
Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Attention

Ne pas trop serrer les nœuds counants autour des pattes

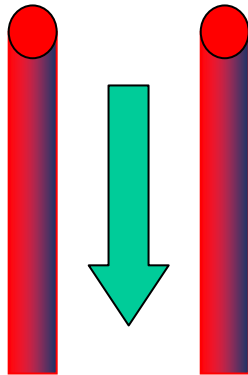
4) LES CANULATIONS



A) Canulation de la Veine Jugulaire

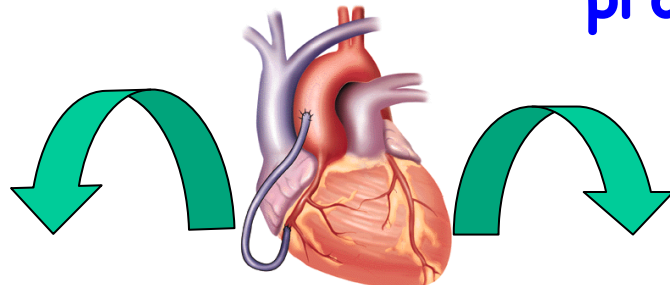


Rôle : 2 veines jugulaires droite et gauche ramènent le sang de la tête au cœur.



Emplacement : le cou

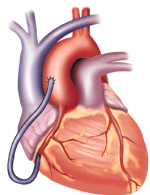
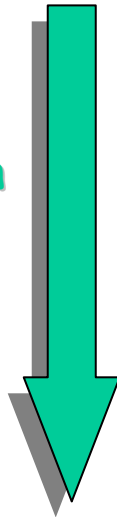
Utilité de la canulation : injection intraveineuse d'une hormone ou d'un produit pour étudier ses effets



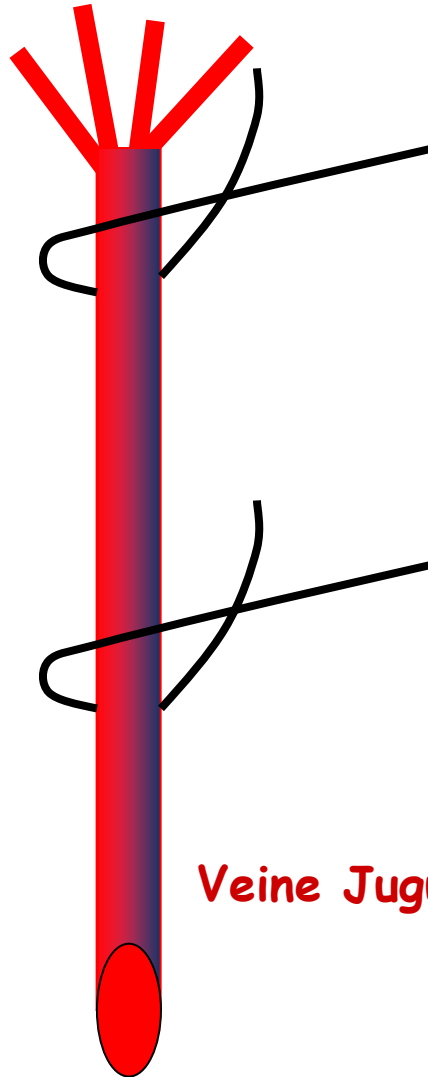
Tête



Sens de circulation
du sang



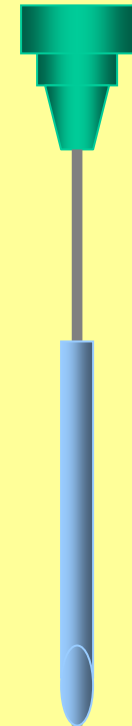
Cœur



1ère Ligature

2ème Ligature

Veine Jugulaire



**Cathéter
utilisé**

2) Introduire le cathéter
dans l' hémisection

1) Réaliser une hémisection

1^{ère} Ligature
serrée

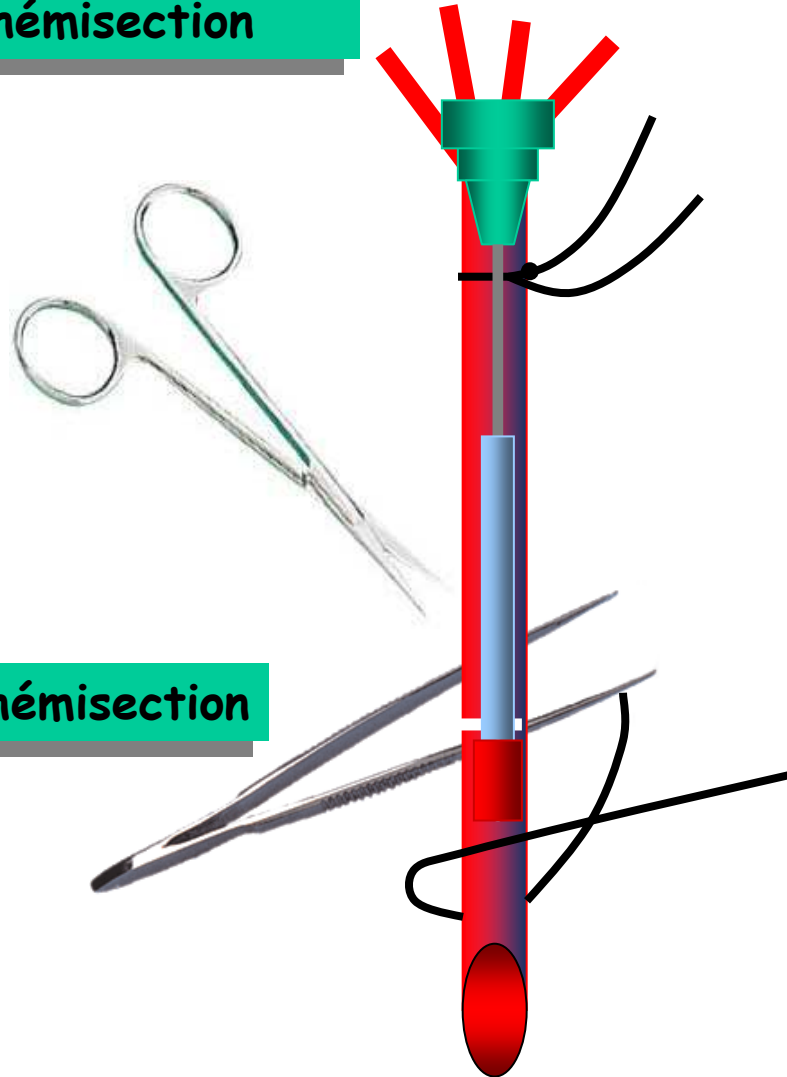
2^{ème} Ligature

3) Serrer
(Double nœud)



→
Attention

Ne pas enfoncer le cathéter jusqu'au cœur



Vérification de la canulation de la jugulaire

1) Placer une Seringue de NaCl 9 °/00

2) Aspirer délicatement

3) Renvoyer le sang dans la circulation

4) Laisser la seringue en place

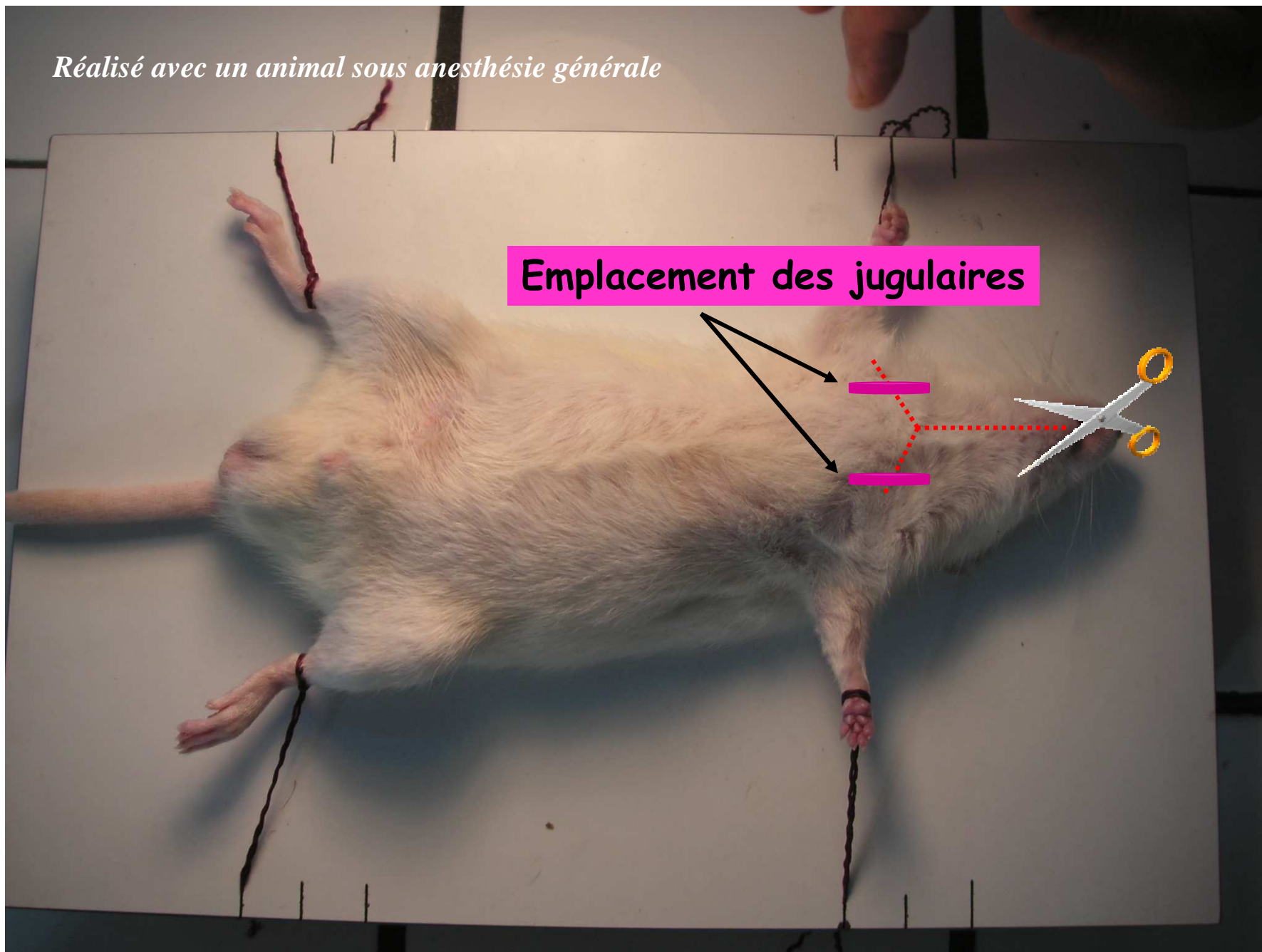


→
Attention

Laisser la seringue de NaCl en place pour éviter les coagulations dans le cathéter

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Emplacement des jugulaires



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

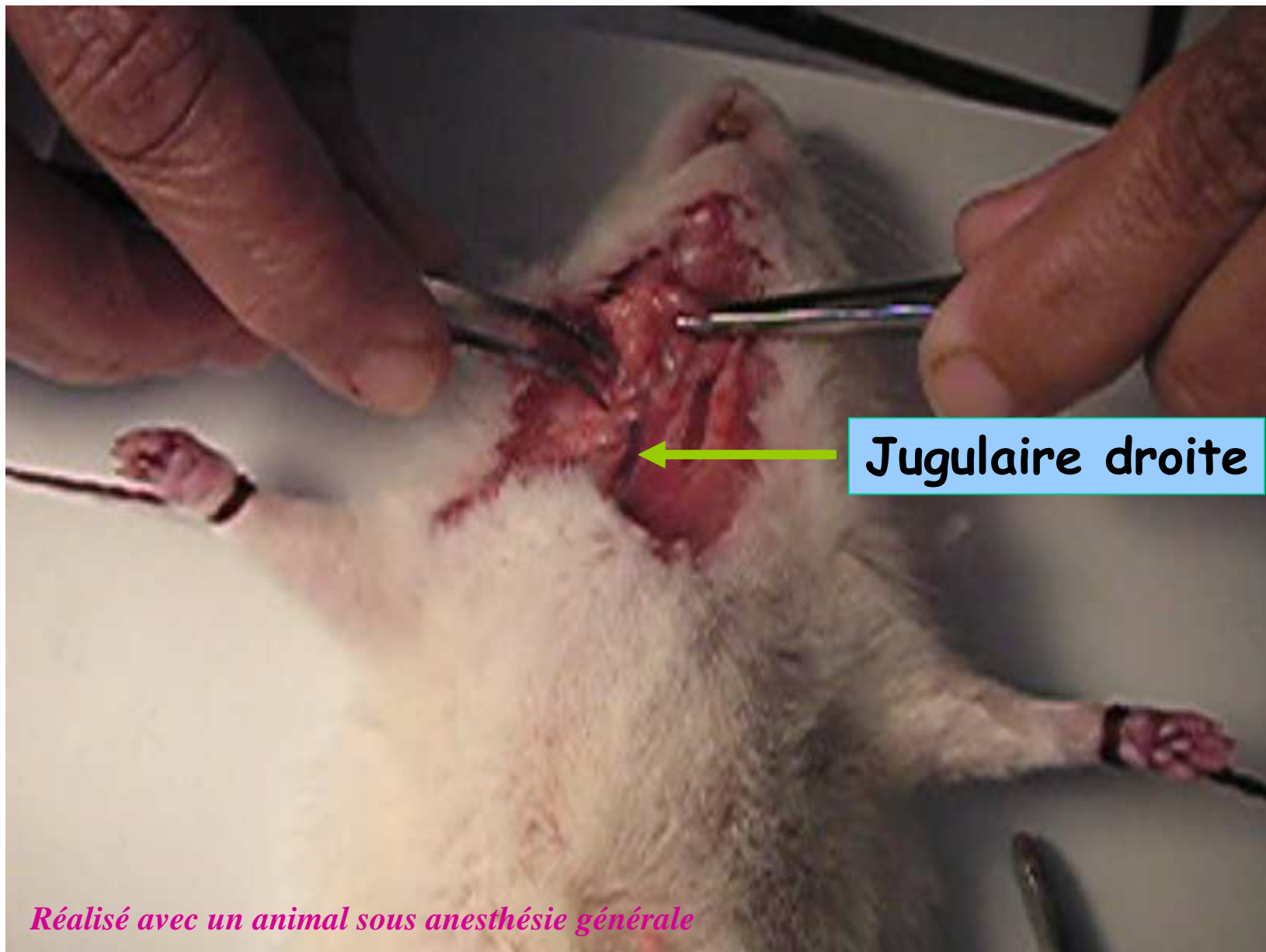


**Dilacération des graisses sous-cutanées et
séparation des glandes salivaires**



Attention

Ne pas utiliser de ciseaux pour dilacérer (doigts et pinces)



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Fil de la ligature passant
sous la jugulaire

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Pose d'une ligature serrée côté tête et d'une ligature en
attente sous la jugulaire côté cœur



Attention

Ne pas isoler la veine des tissus sous-jacents pour la ligature côté
cœur



Réalisation d'une hémisection sur la jugulaire



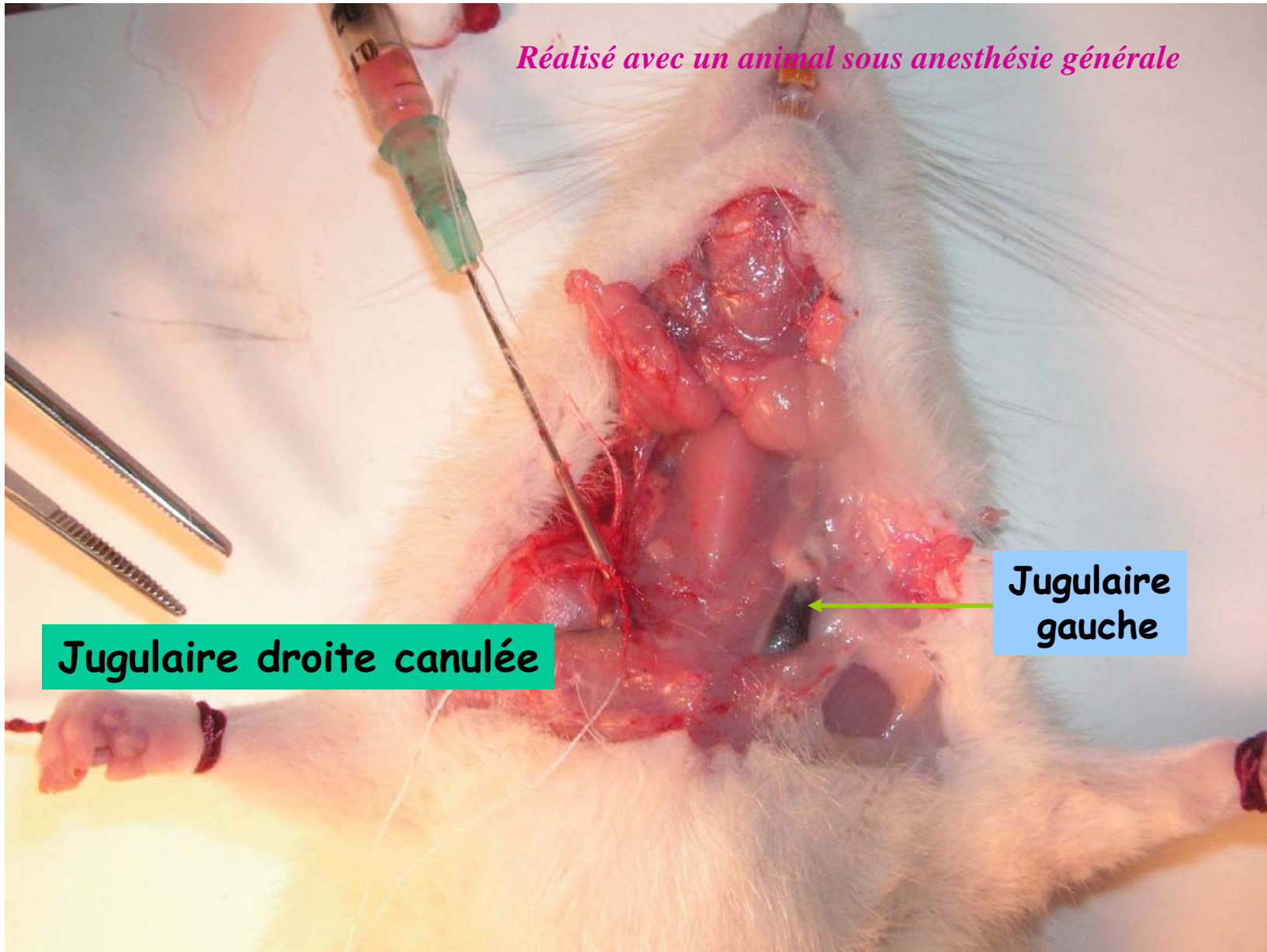
Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

**Introduction du cathéter dans la
jugulaire**

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Jugulaire droite canulée

Jugulaire gauche



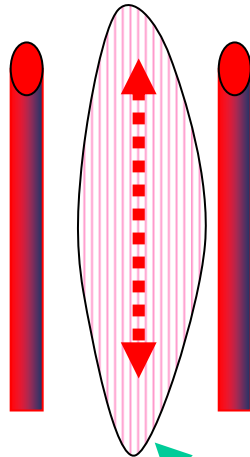
B) Canulation de la Trachée Artère



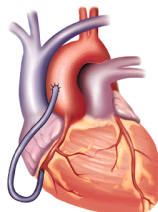
Rôle : met en relation les voies aériennes supérieures avec les poumons

Emplacement : le cou

Dilacération



Utilité de la canulation : soulager les problèmes respiratoires de l'animal généralement liés à l'anesthésie en lui permettant de respirer directement par trachéotomie



Muscle sterno-hyoidien



Attention

La trachée artère doit être canulée uniquement dans le cas où l'animal présente des problèmes respiratoires au cours de la manipulation (effet de l'anesthésie).

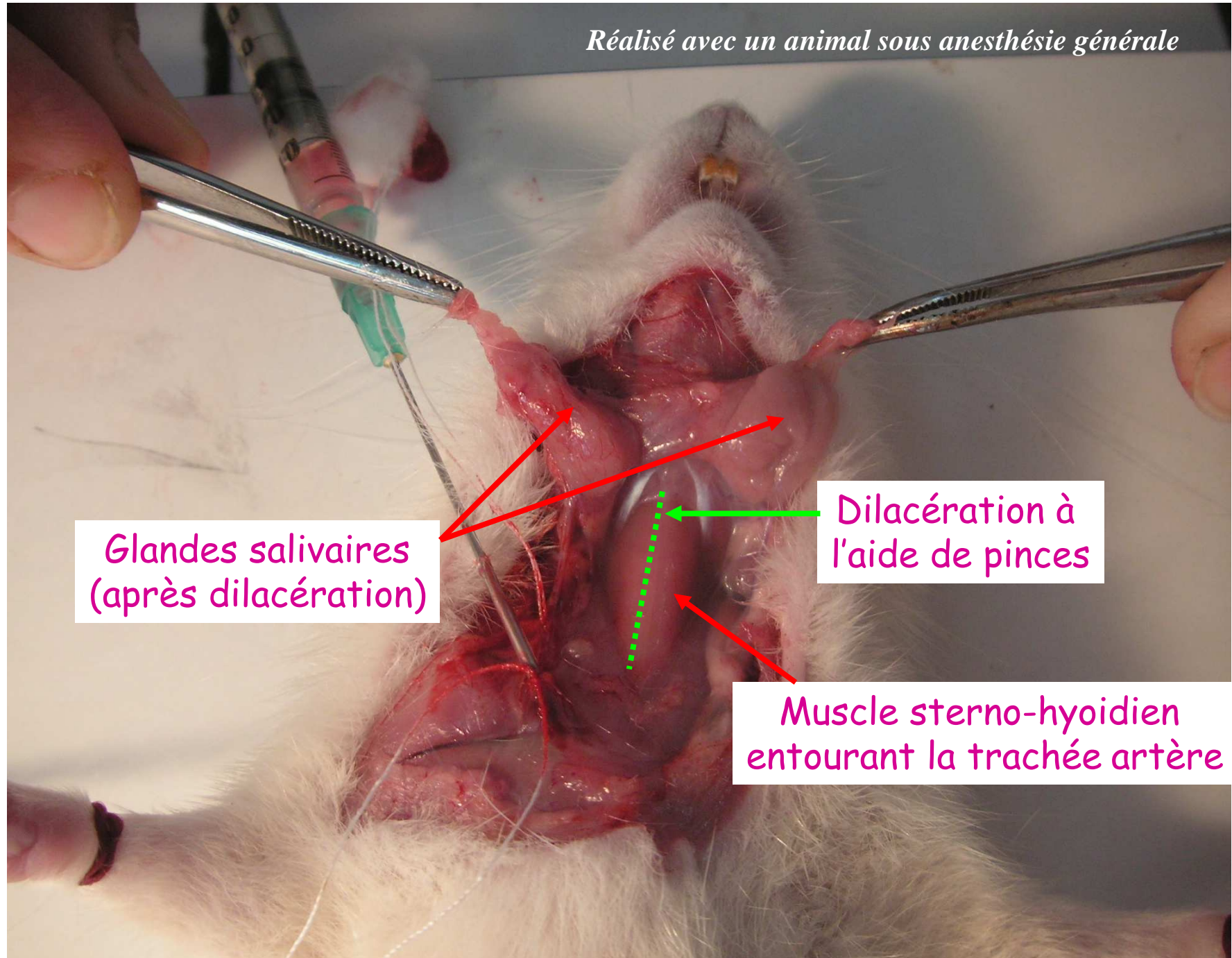
Toutefois, cette canulation doit être préparée à l'avance : trachée artère dégagée et ligature prête à être serrée.

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Glandes salivaires
(après dilacération)

Dilacération à
l'aide de pinces

Muscle sterno-hyoidien
entourant la trachée artère



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

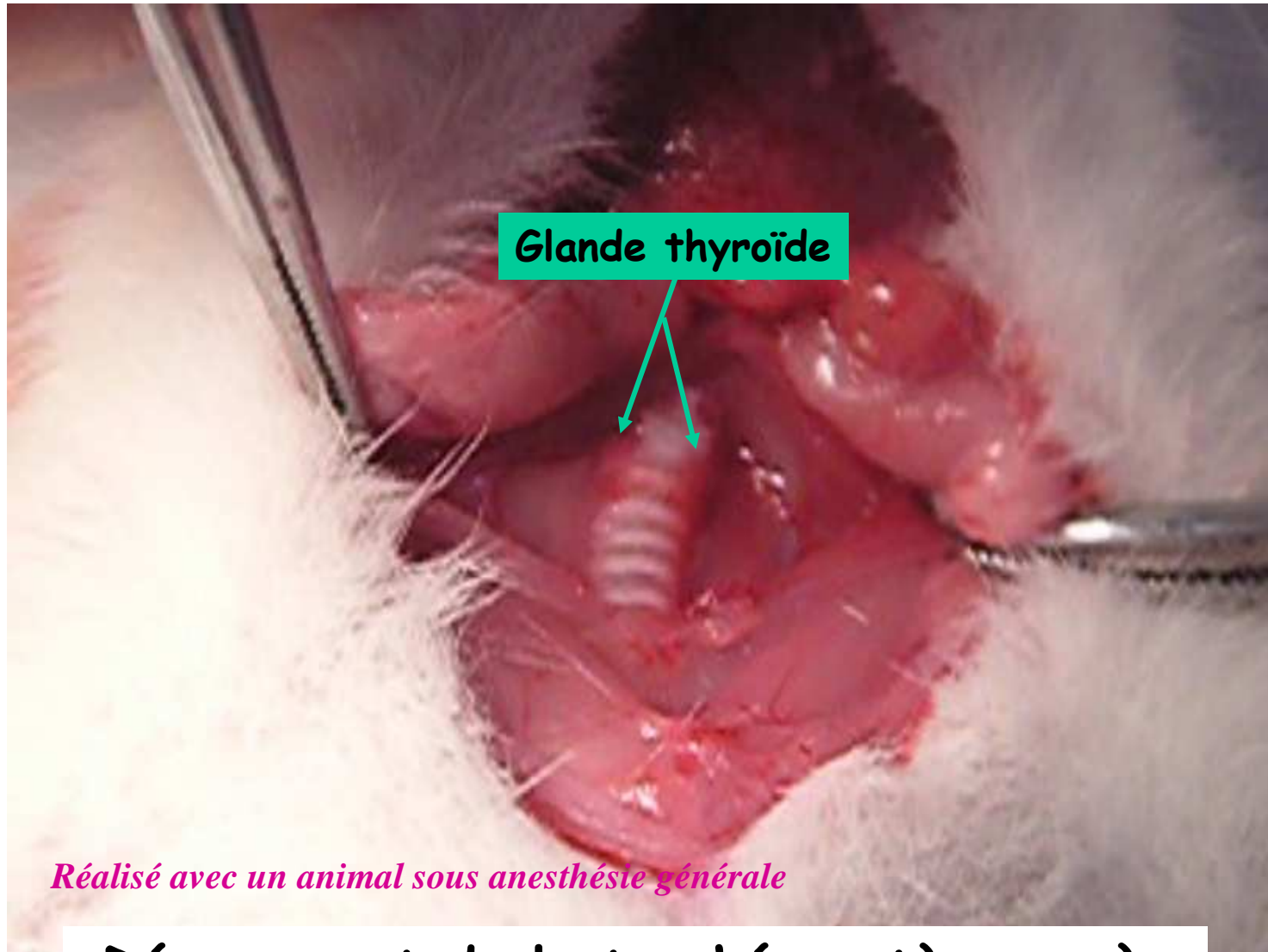


Ouverture du muscle sterno-hyoïdien par dilacération



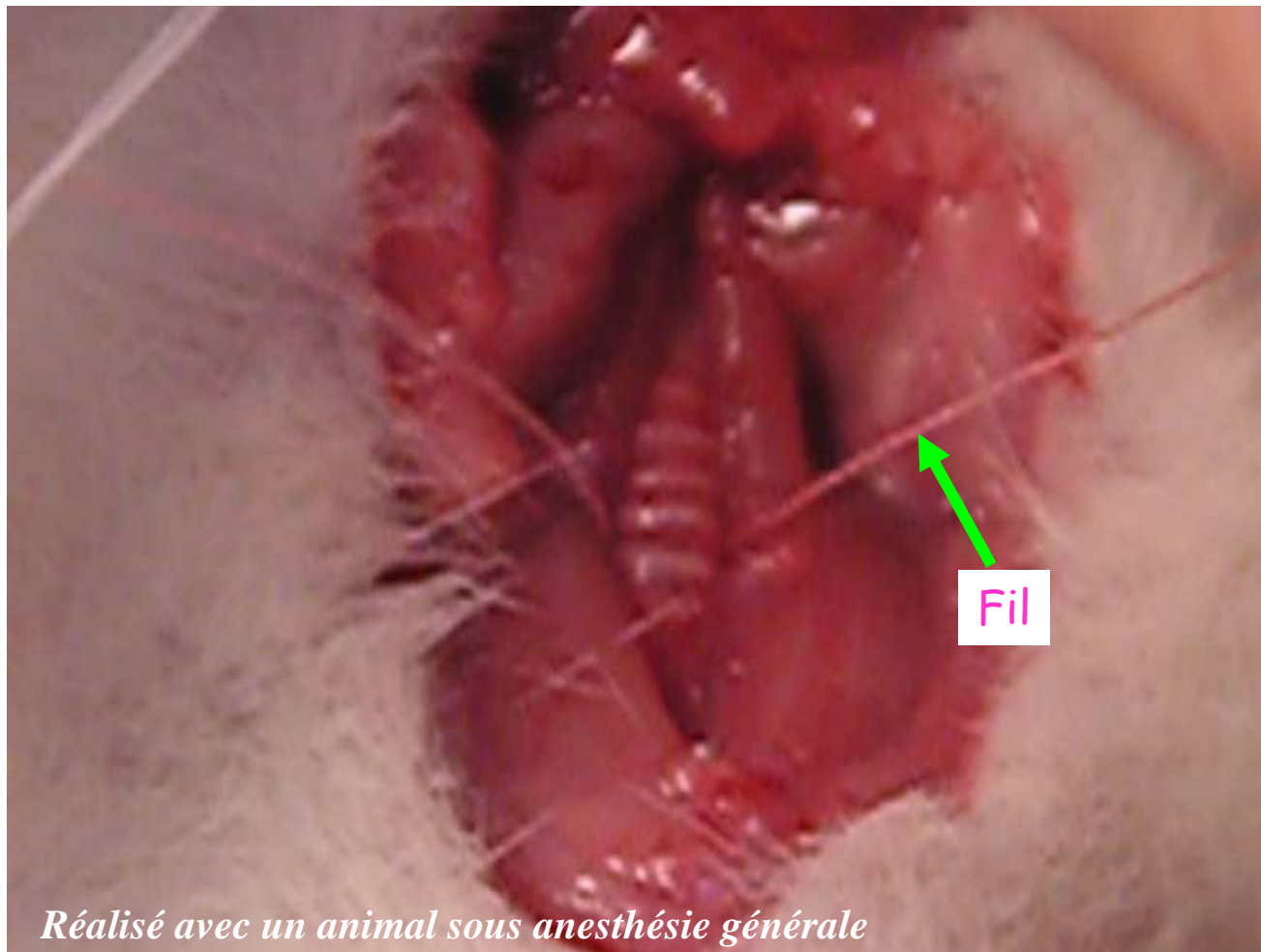
Attention

Ne pas utiliser de ciseaux pour dilacérer le muscle sterno-hyoidien (risque de sectionner une carotide...)

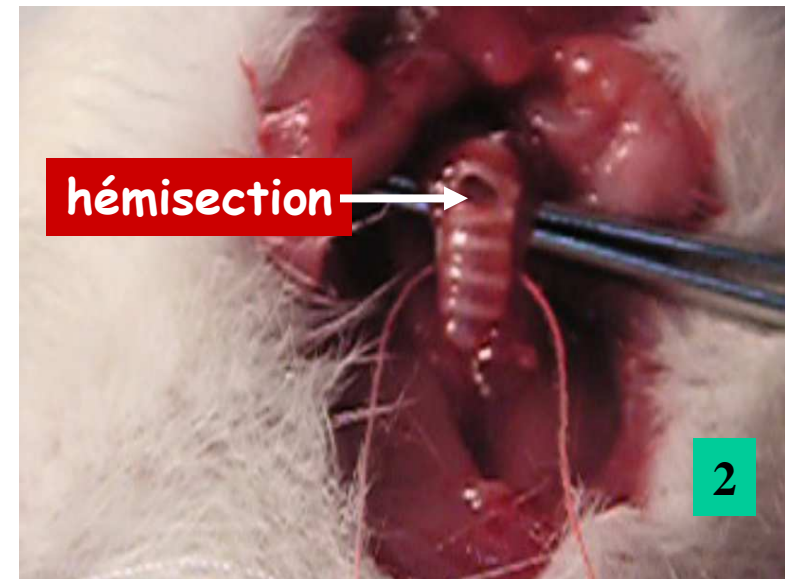
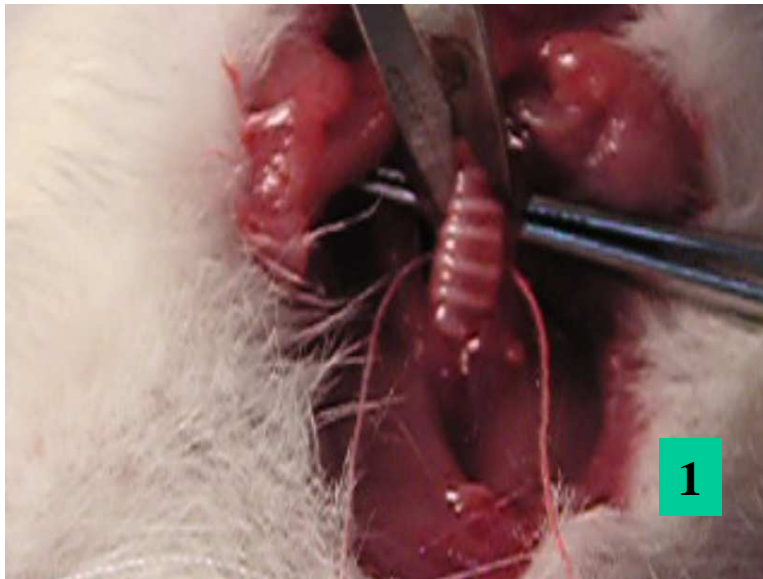


Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

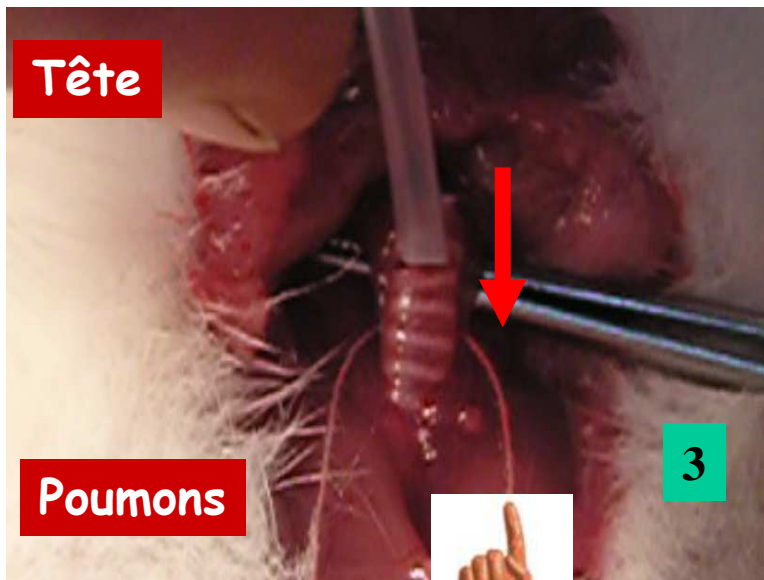
**Dégagement de la trachée artère après
ouverture du muscle sterno-hyoidien**



Pose d'une ligature en attente sous la trachée

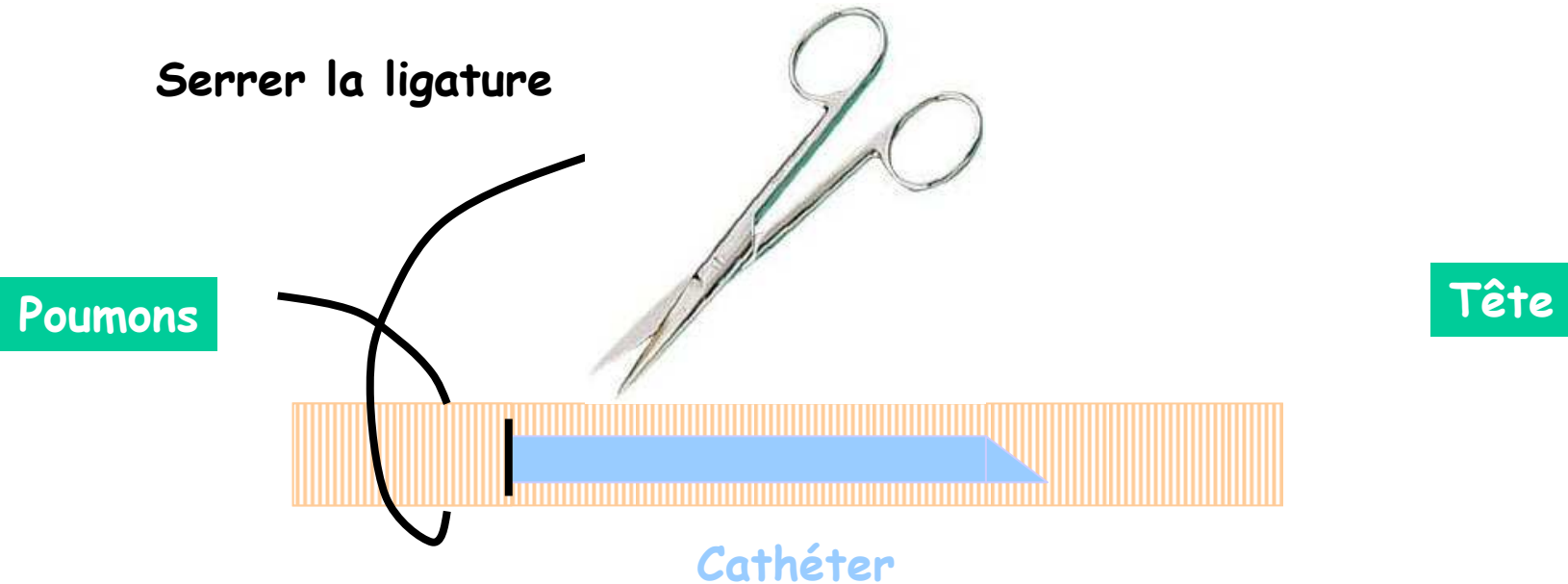


Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Ne pas introduire le cathéter plus de 1 cm

Sens de la canulation de la trachée



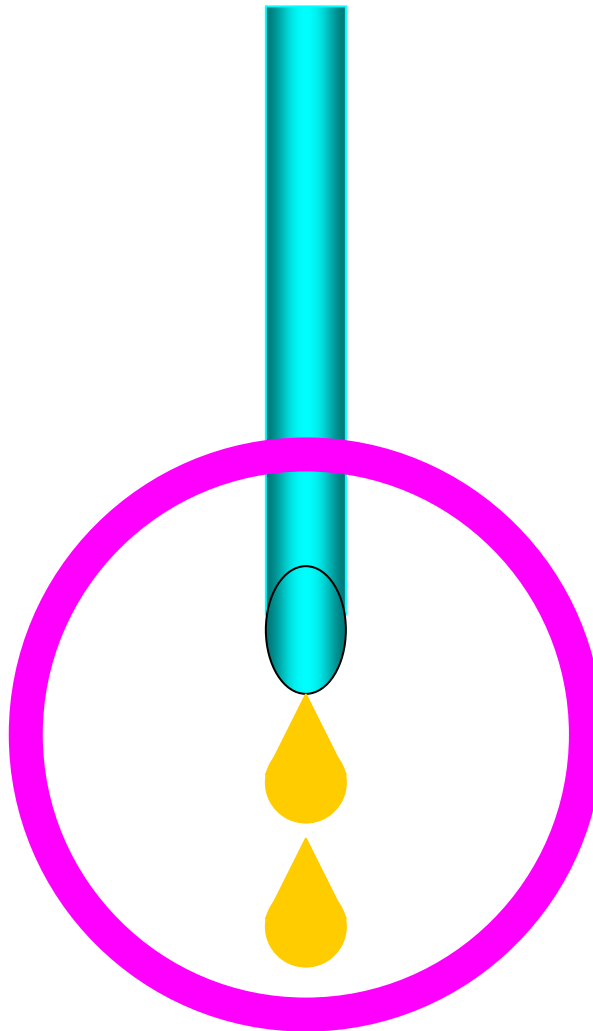
Attention

Canuler la trachée avec le bout rond du cathéter !

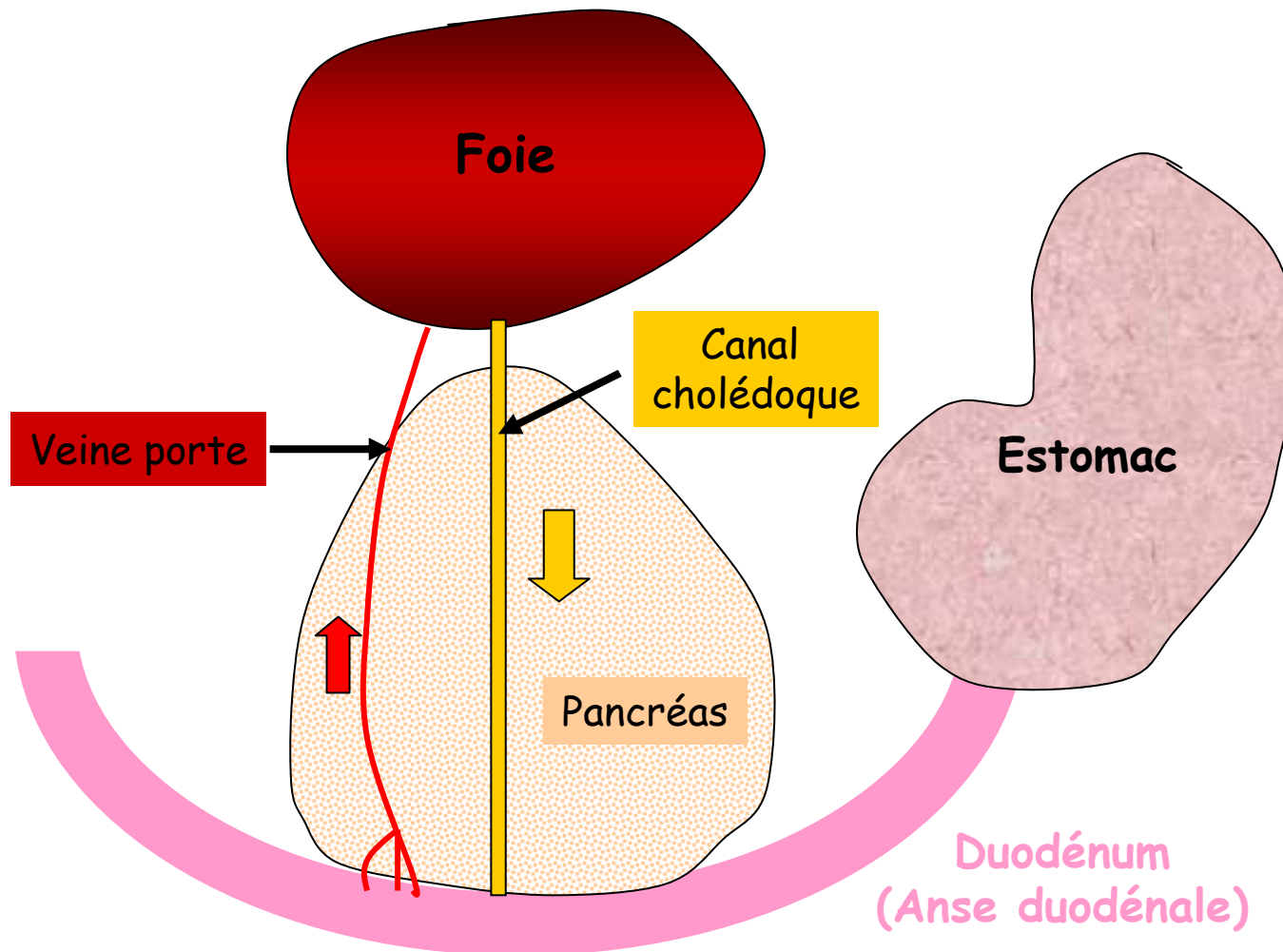
Canuler la trachée vers les poumons !

Ne pas enfoncer le cathéter dans les poumons !

C) Canulation du Canal Cholédoque



Emplacement



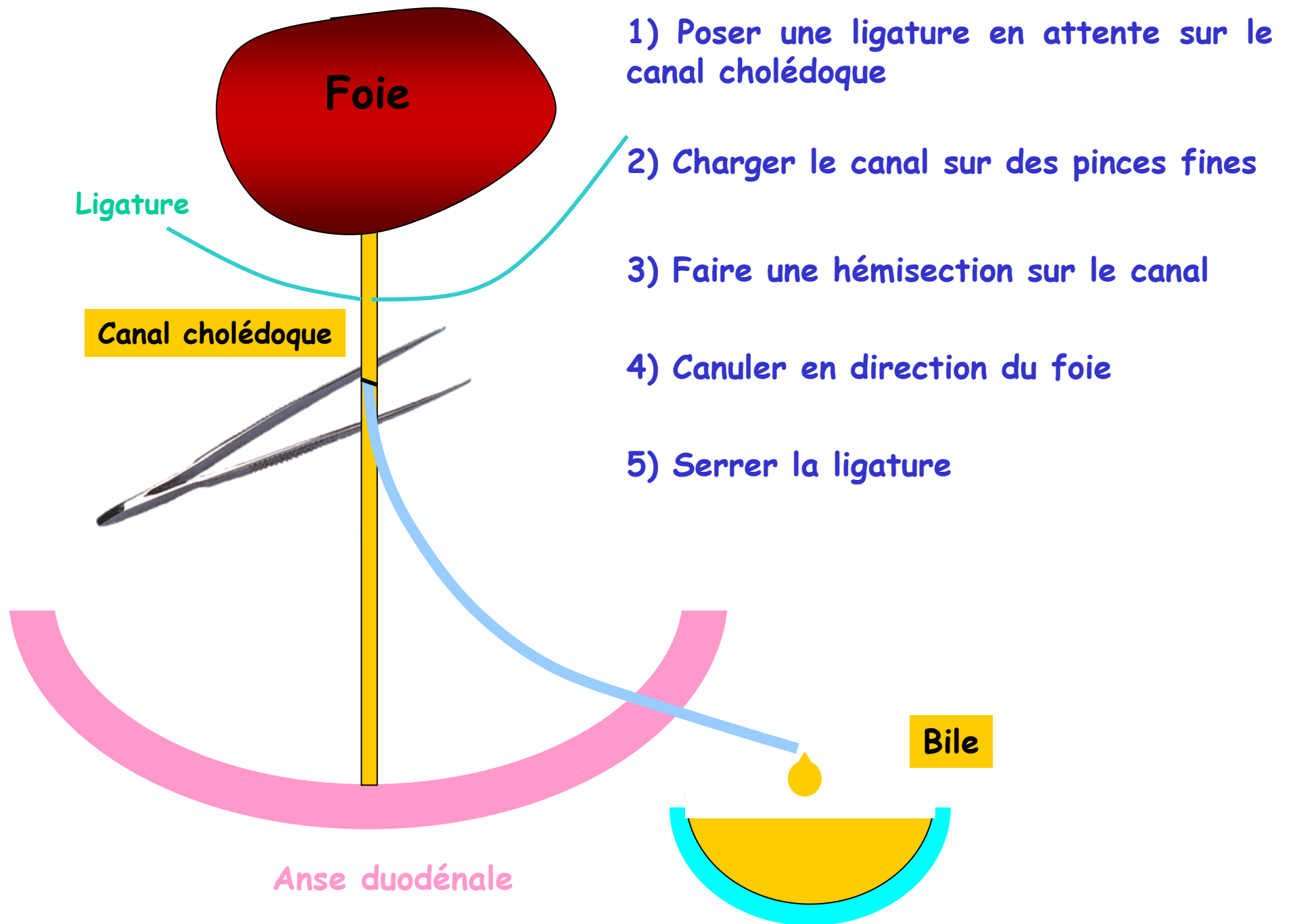
- ➡ La bile sécrétée par le foie et la sécrétion pancréatique sont déversées dans le duodénum en passant par le canal cholédoque
- ➡ Les nutriments issus de la digestion sont transportés de l'intestin vers le foie par la veine porte

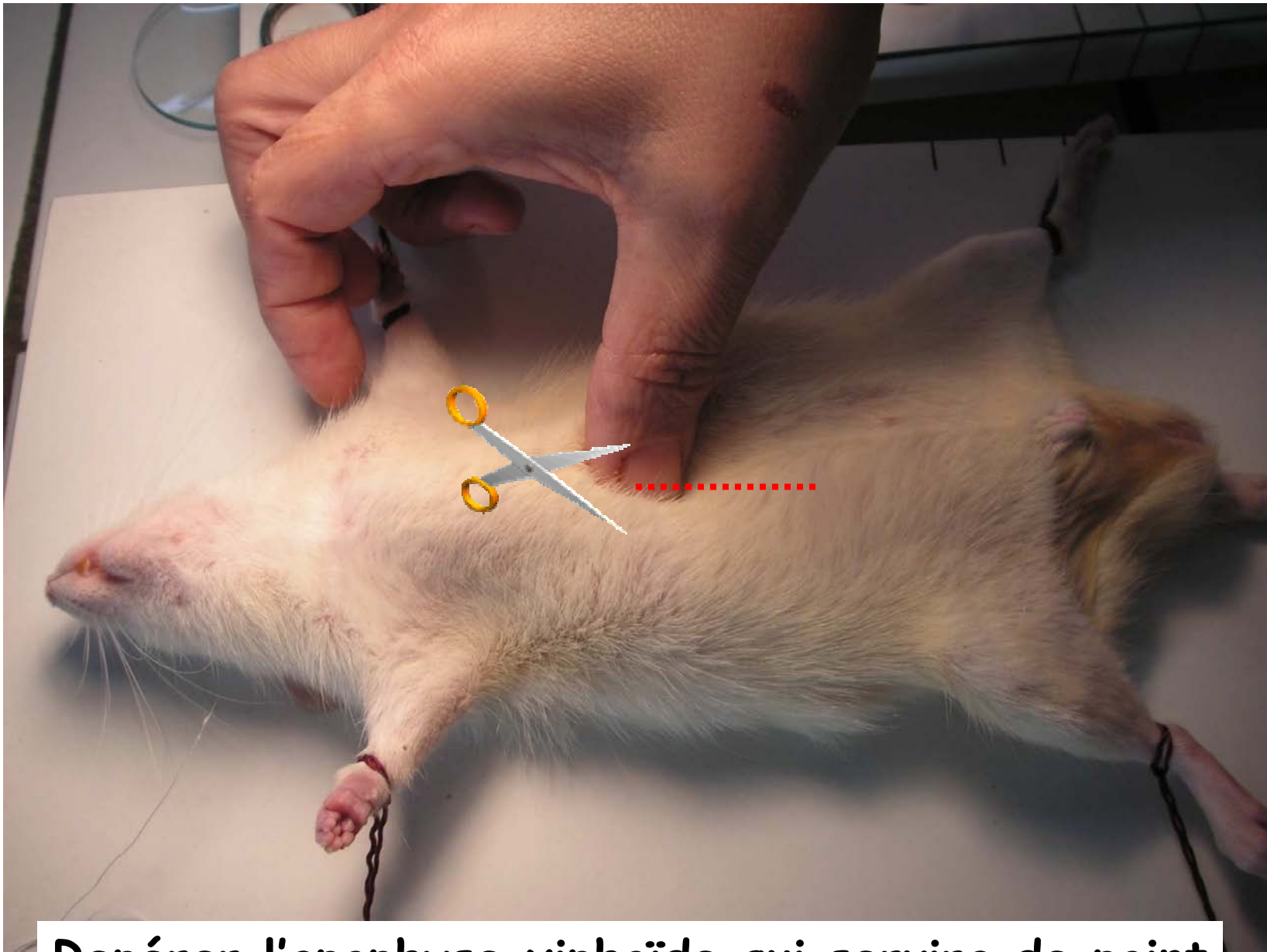
Rôle : transport de la bile et des sécrétions pancréatiques vers le duodénum

Emplacement : relie le foie au duodénum en traversant le pancréas diffus.

Utilité de la canulation :

- recueillir la bile sécrétée par le foie
- recueillir la sécrétion pancréatique (dans ce cas l'arrivée de la bile issue du foie est interrompue par la pose d'une ligature serrée sur le cholédoque à sa sortie du foie)

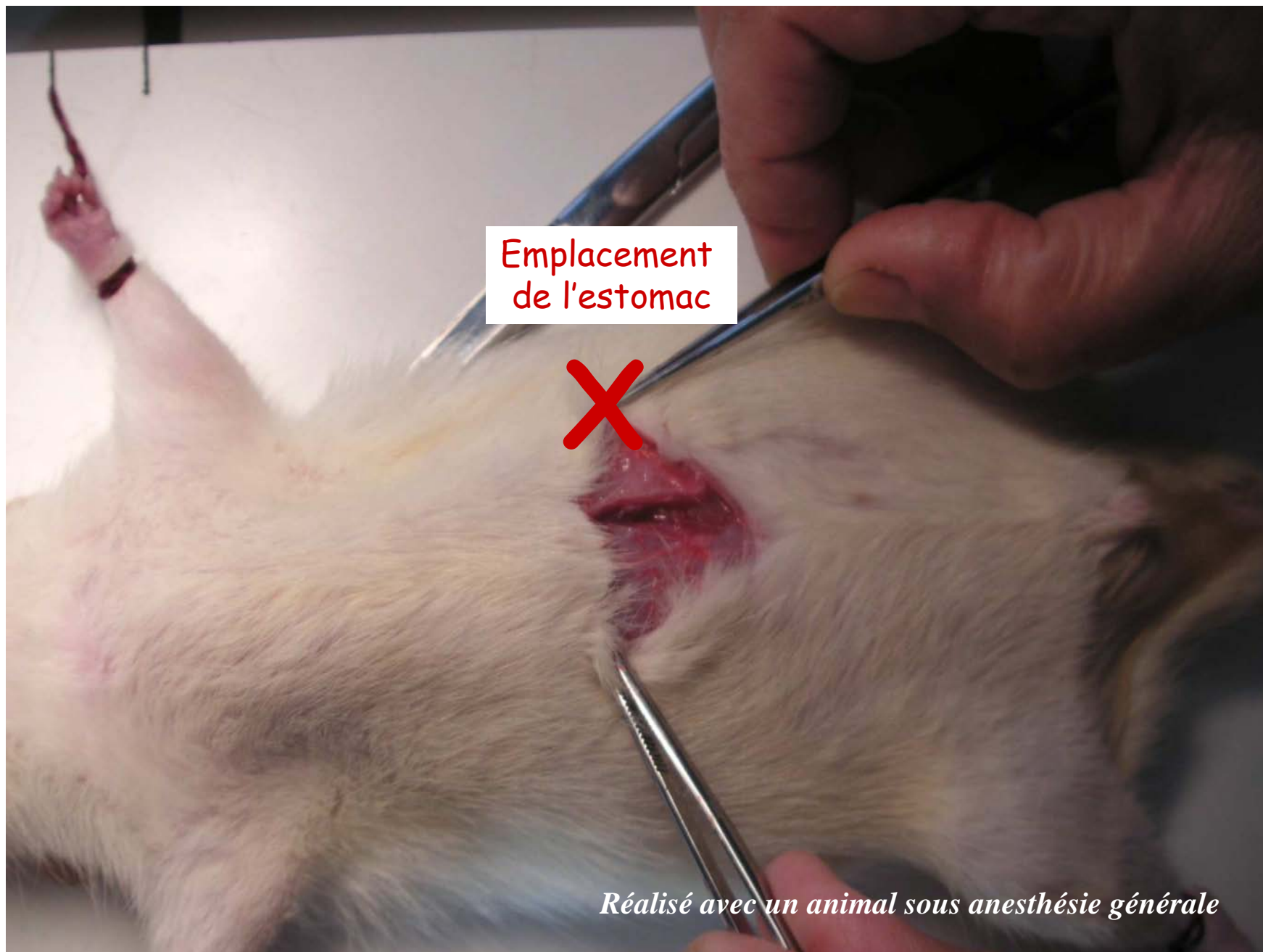




Repérer l'apophyse xiphoïde qui servira de point de départ à l'ouverture de l'abdomen sur 2 cm



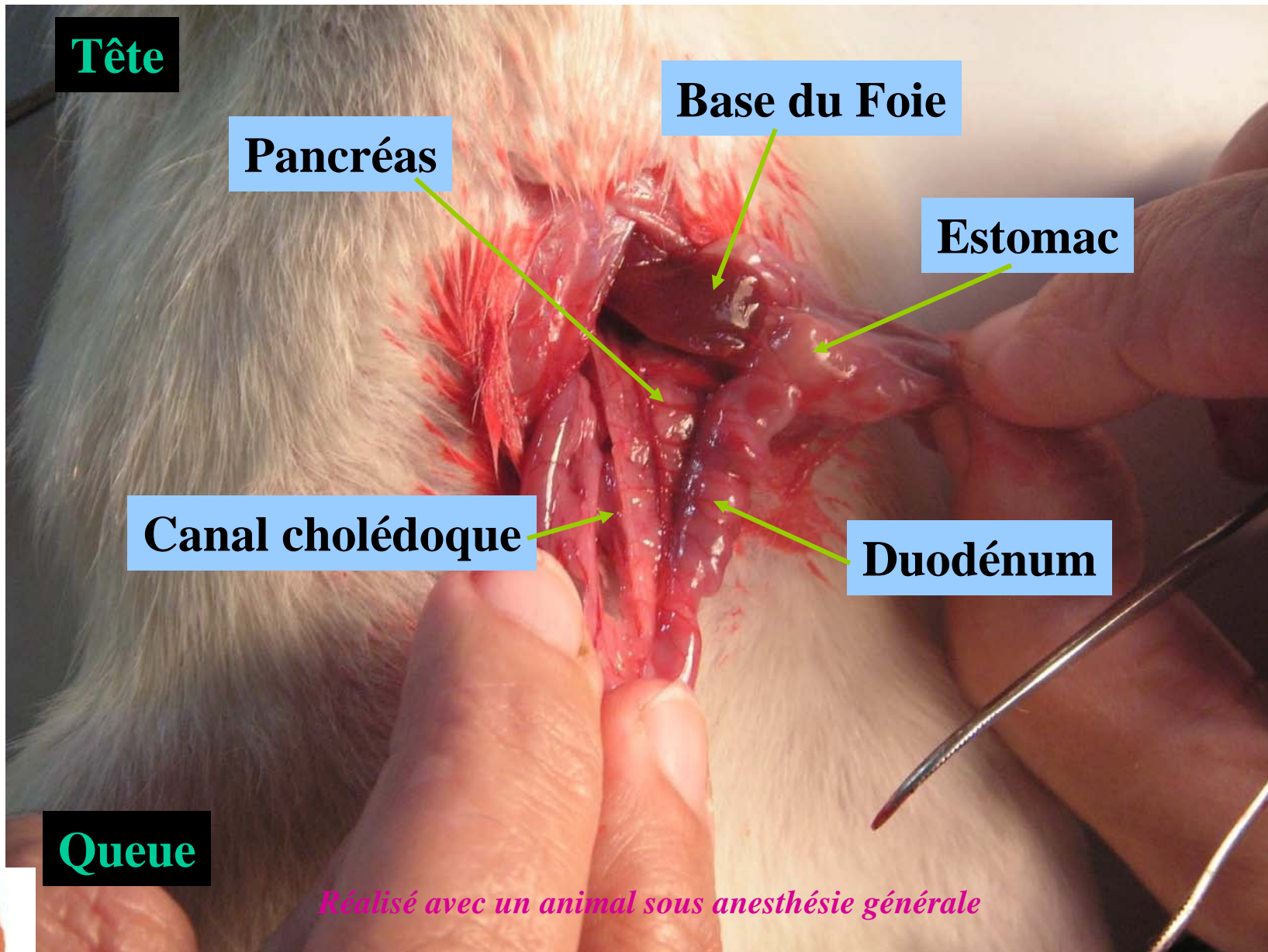
Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Emplacement
de l'estomac

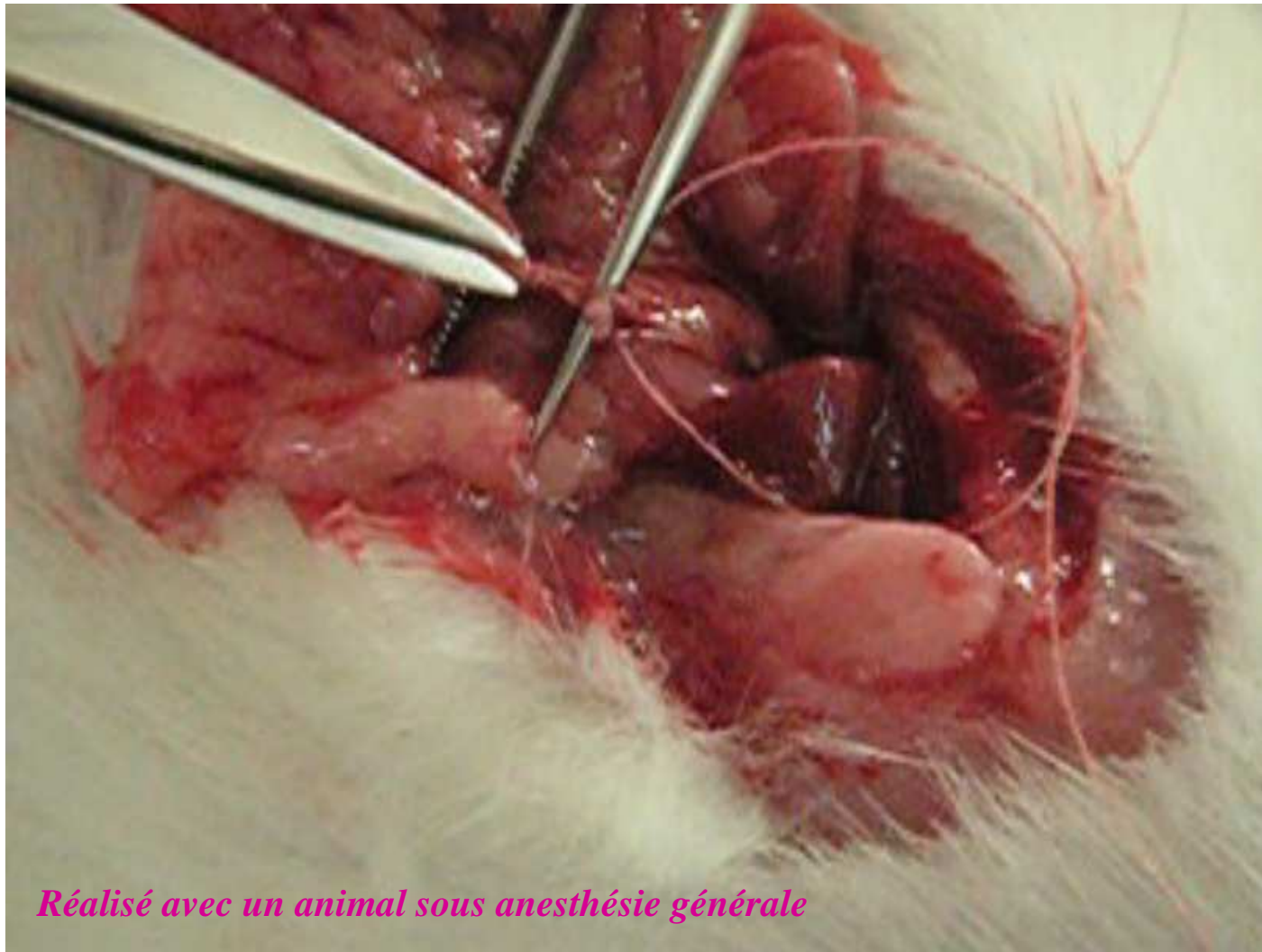


Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

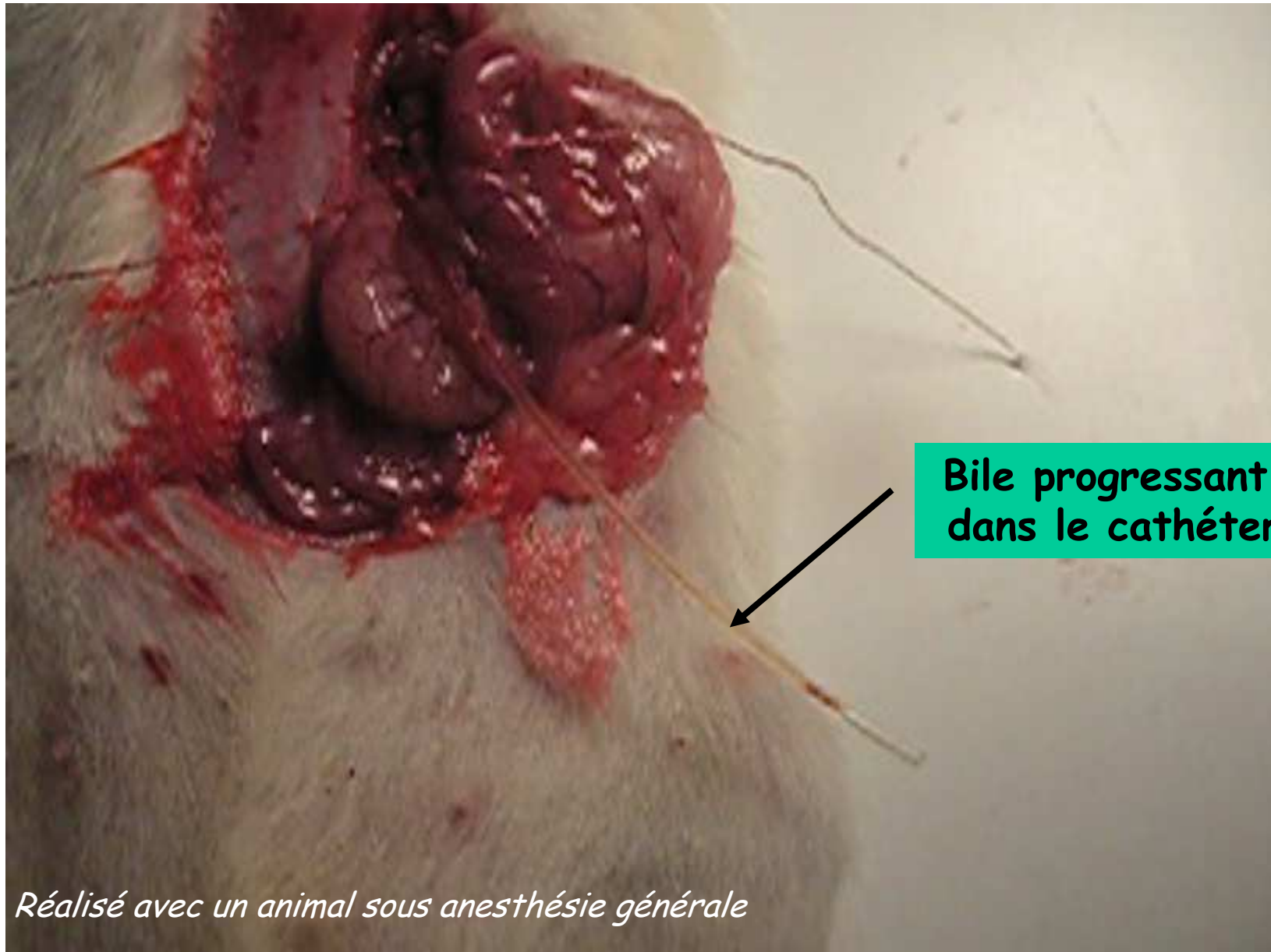


**→
Attention**

Ne pas manipuler le duodénum avec des pinces (risques hémorragiques)



Réalisation d'une hémisection sur le canal cholédoque



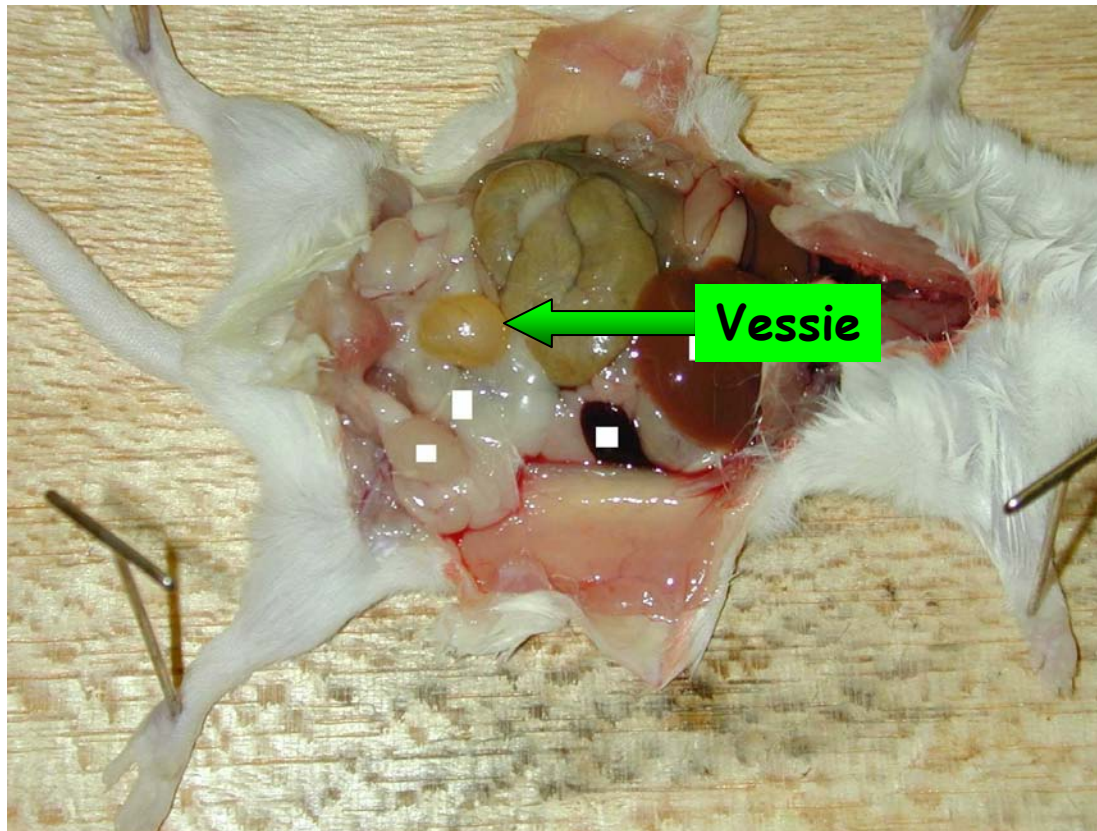
Bile progressant
dans le cathéter

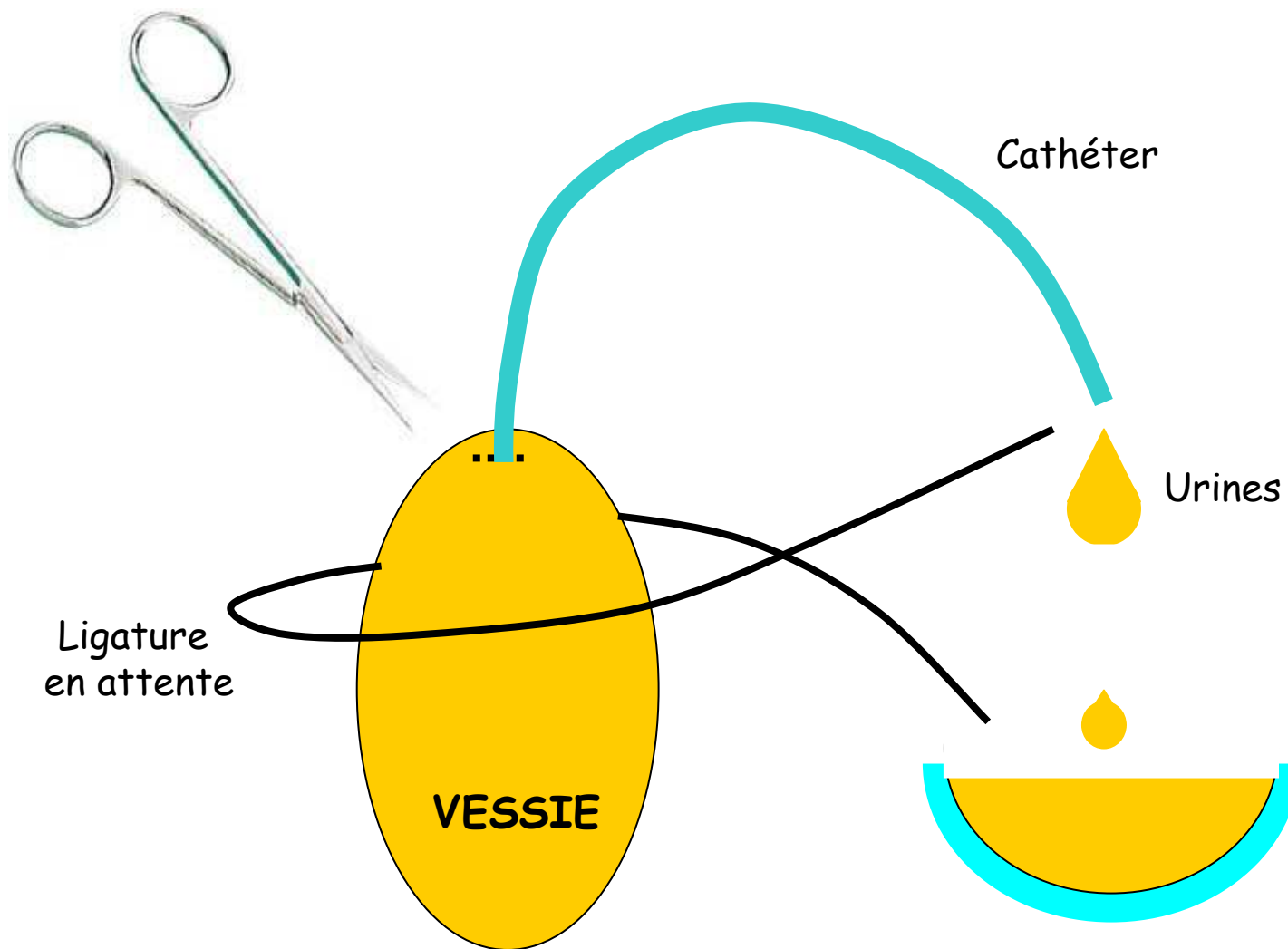
Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Canal cholédoque canulé

D) Canulation de la vessie

Utilité : mesurer la diurèse en recueillant directement les urines



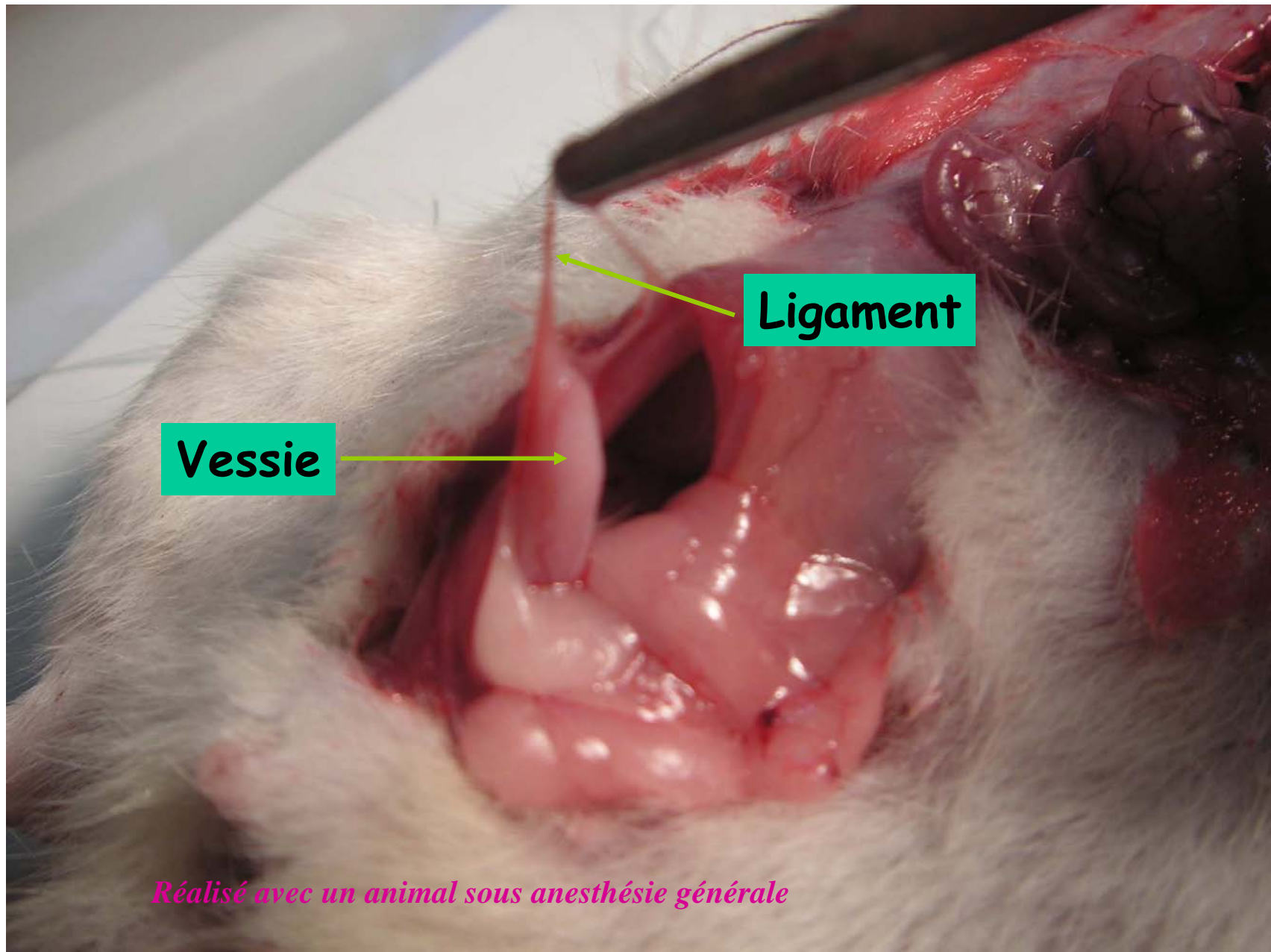




Ligature serrée
autour du pénis

Ouverture de l'abdomen sur 2cm

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



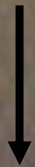
Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

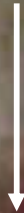
Réalisation d'une hémisection à l'apex de la vessie

Cathéter à embout rond

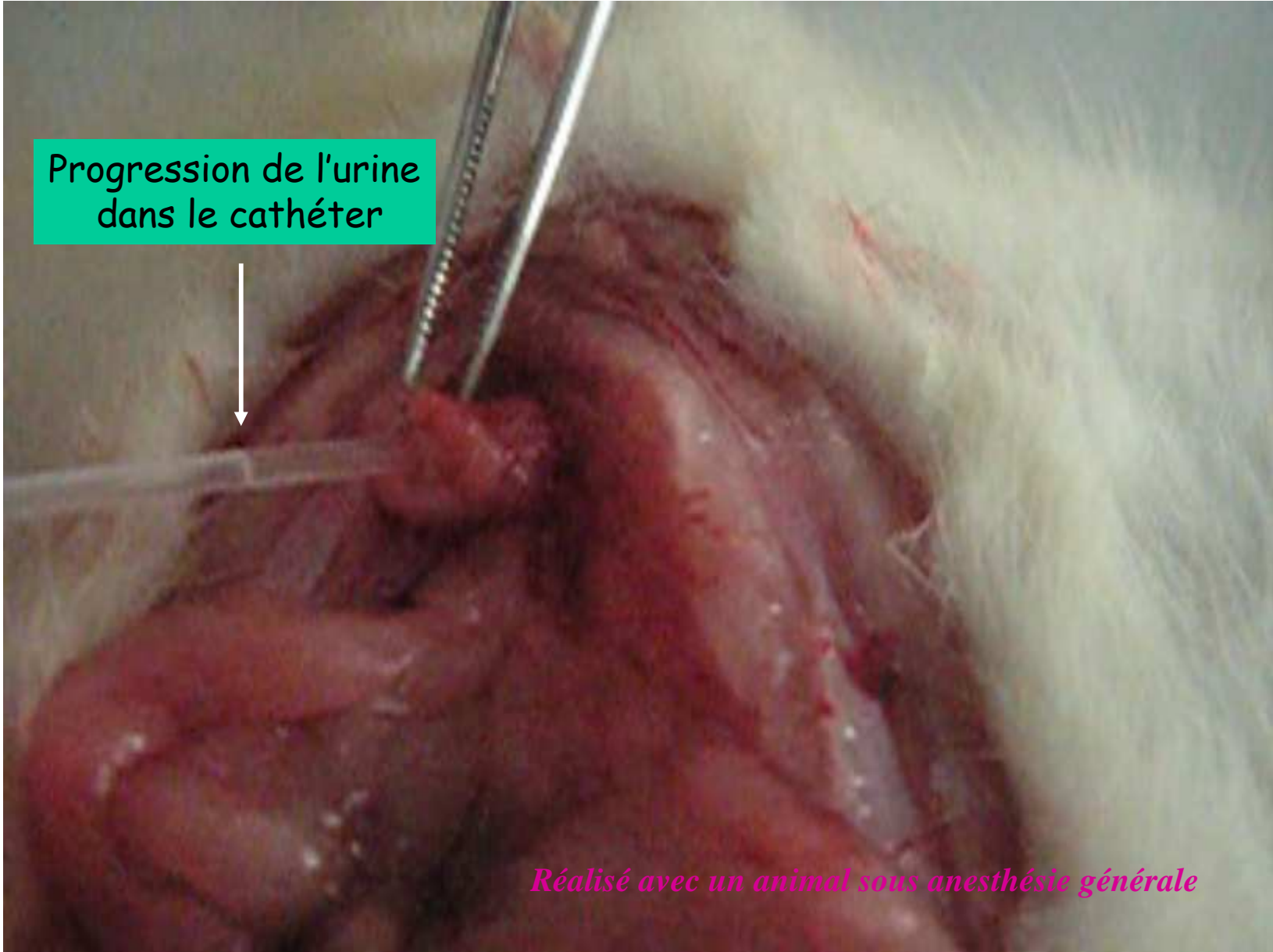


Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Progression de l'urine
dans le cathéter



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale





Ligature serrée sur le cathéter

Vessie canulée

Vessie

Cathéter

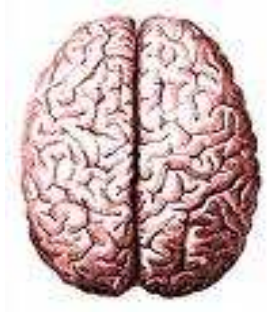
Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Attention

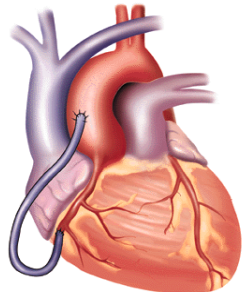
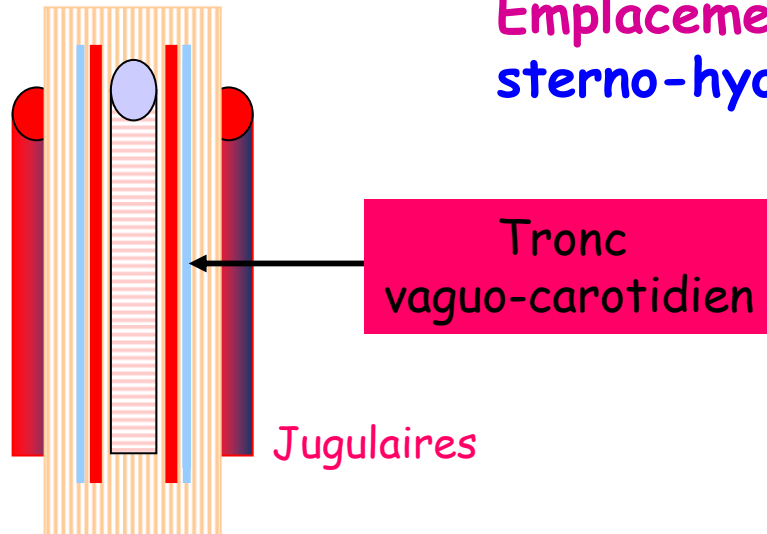
Vérifier que le bout du cathéter est bien libre à l'intérieur de la vessie

D) Canulation de la carotide (et repérage des nerfs vagues)



Rôle : 2 artères carotides droite et gauche transportent le sang du cœur vers la tête

Emplacement : le cou, à l'intérieur du muscle sterno-hyoïdien

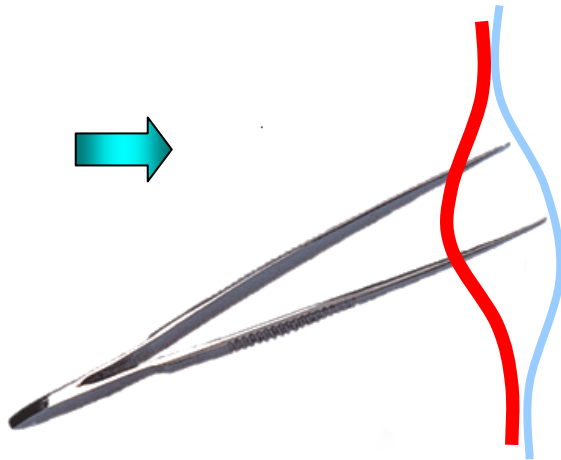
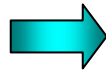


Utilité de la canulation : prélèvement de sang

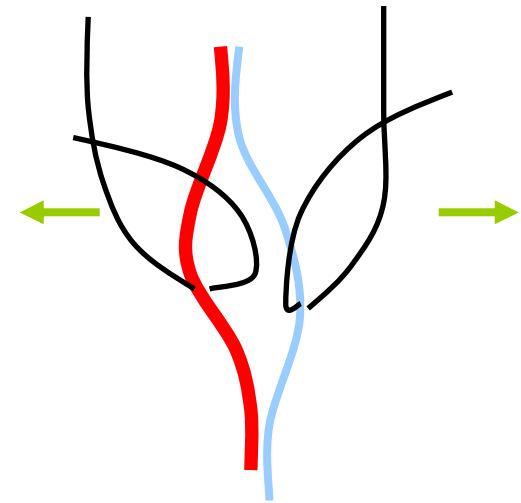
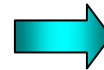
Séparation du nerf vague et de la carotide



Tronc
vago-carotidien



Séparation à l'aide
de pinces fines



Isoler la carotide
et le nerf sur un
fil et tirer
délicatement pour
les séparer sur au
moins 1 cm



Attention

Ne pas abîmer le nerf avec les pinces : fragile !!!

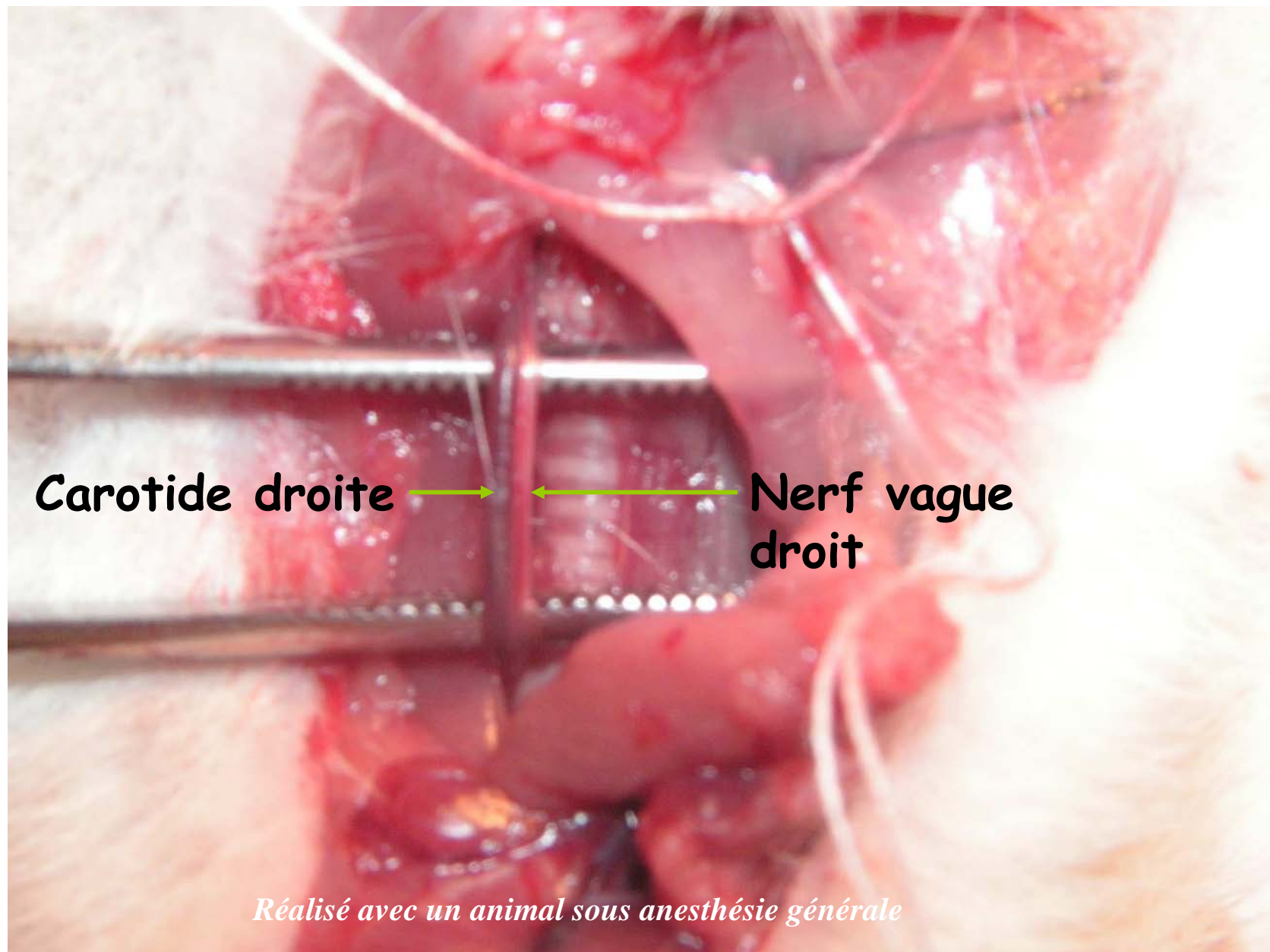
**Muscle sterno-hyoidien
écarté**

Trachée artère

**Tronc
vago-carotidien**

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

**Dégagement de la trachée artère après
ouverture du muscle sterno-hyoidien**

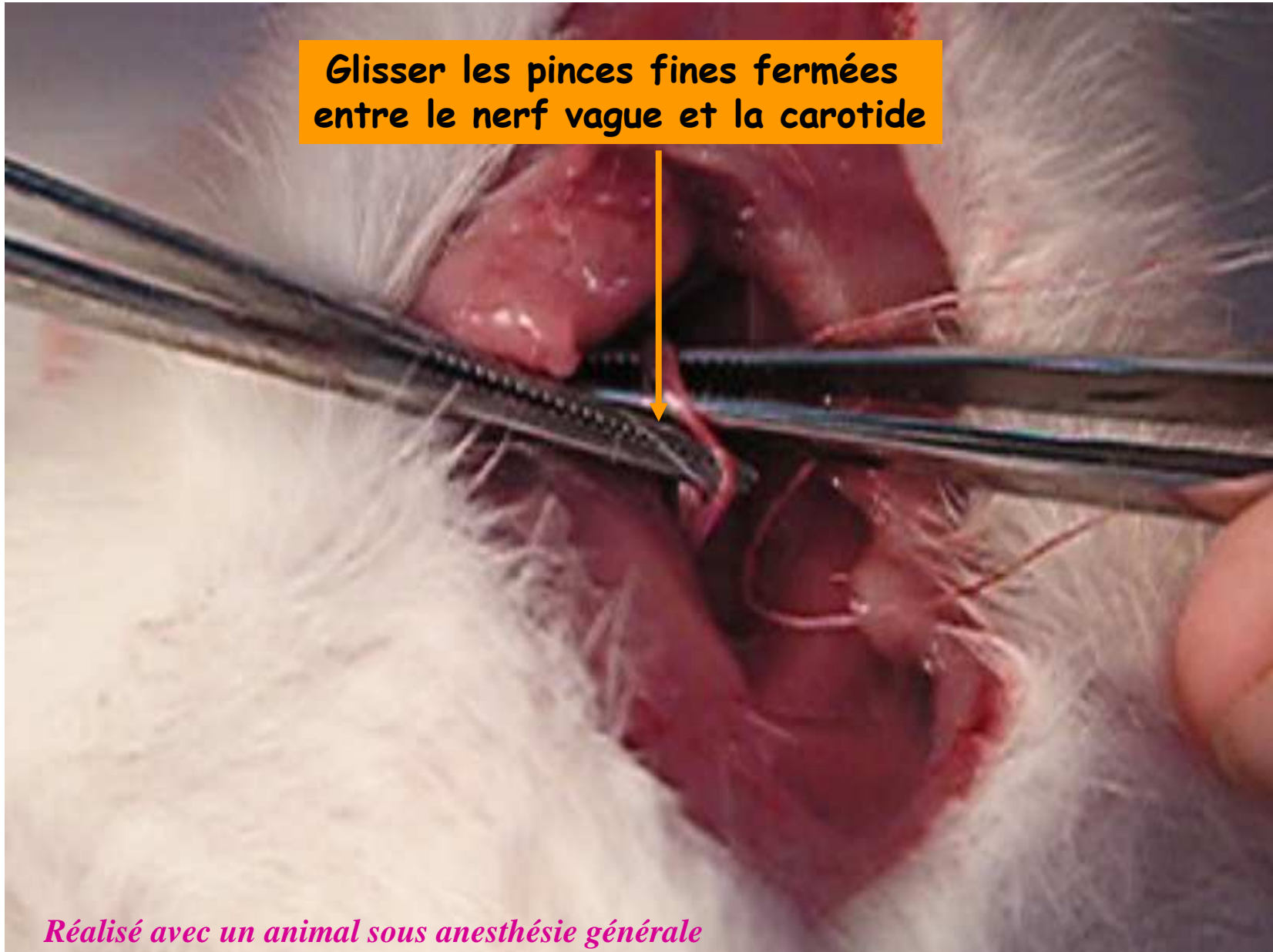


Carotide droite

**Nerf vague
droit**

Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

**Glisser les pinces fines fermées
entre le nerf vague et la carotide**



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Séparation du nerf vague et de la carotide droits



Séparation du nerf vague et de la carotide droits

Cathéter rempli de NaCl 9°%
et bouché à son
extrémité extérieure

Ligature serrée

Sens de circulation
du sang

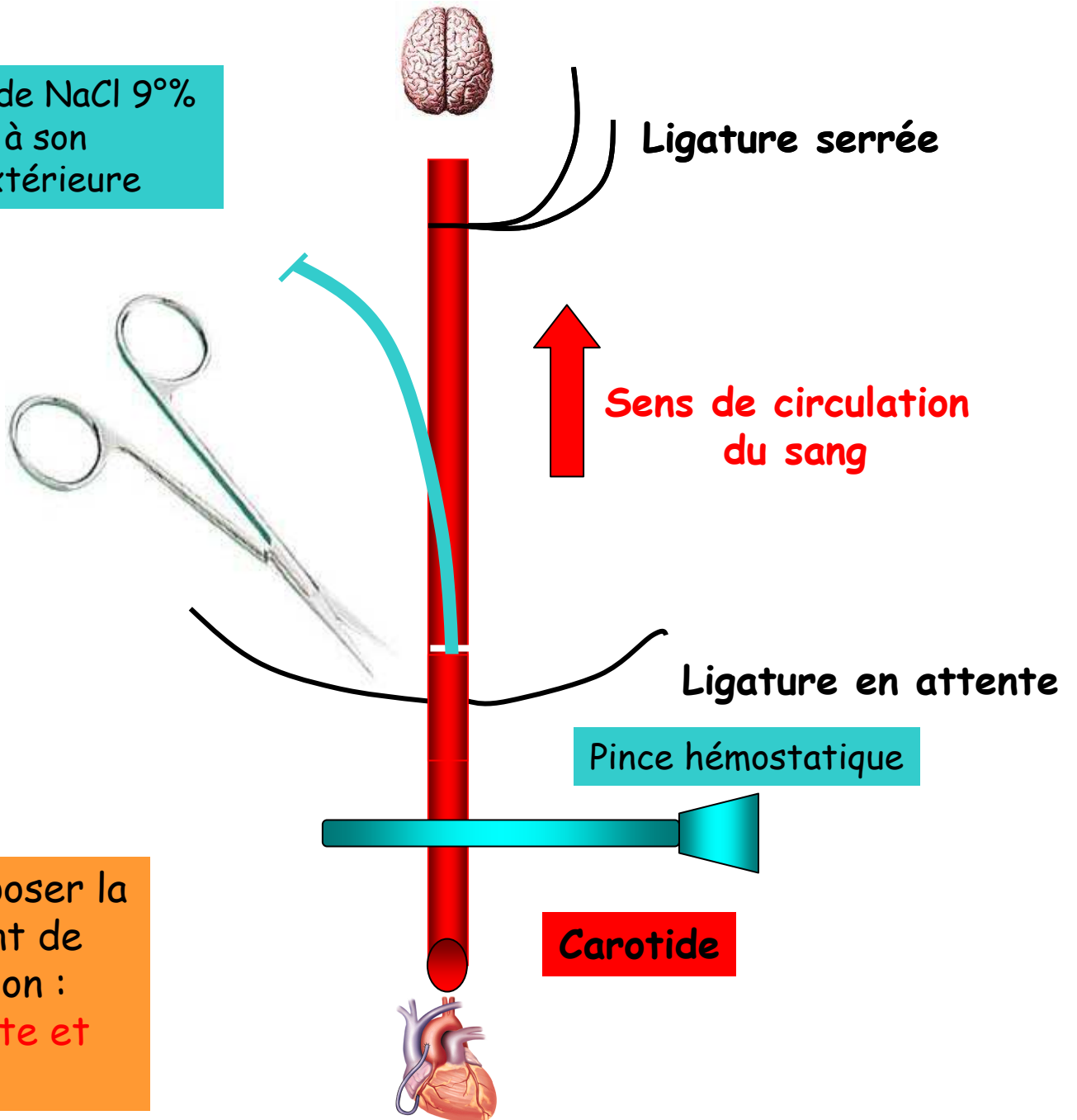
Ligature en attente

Pince hémostatique

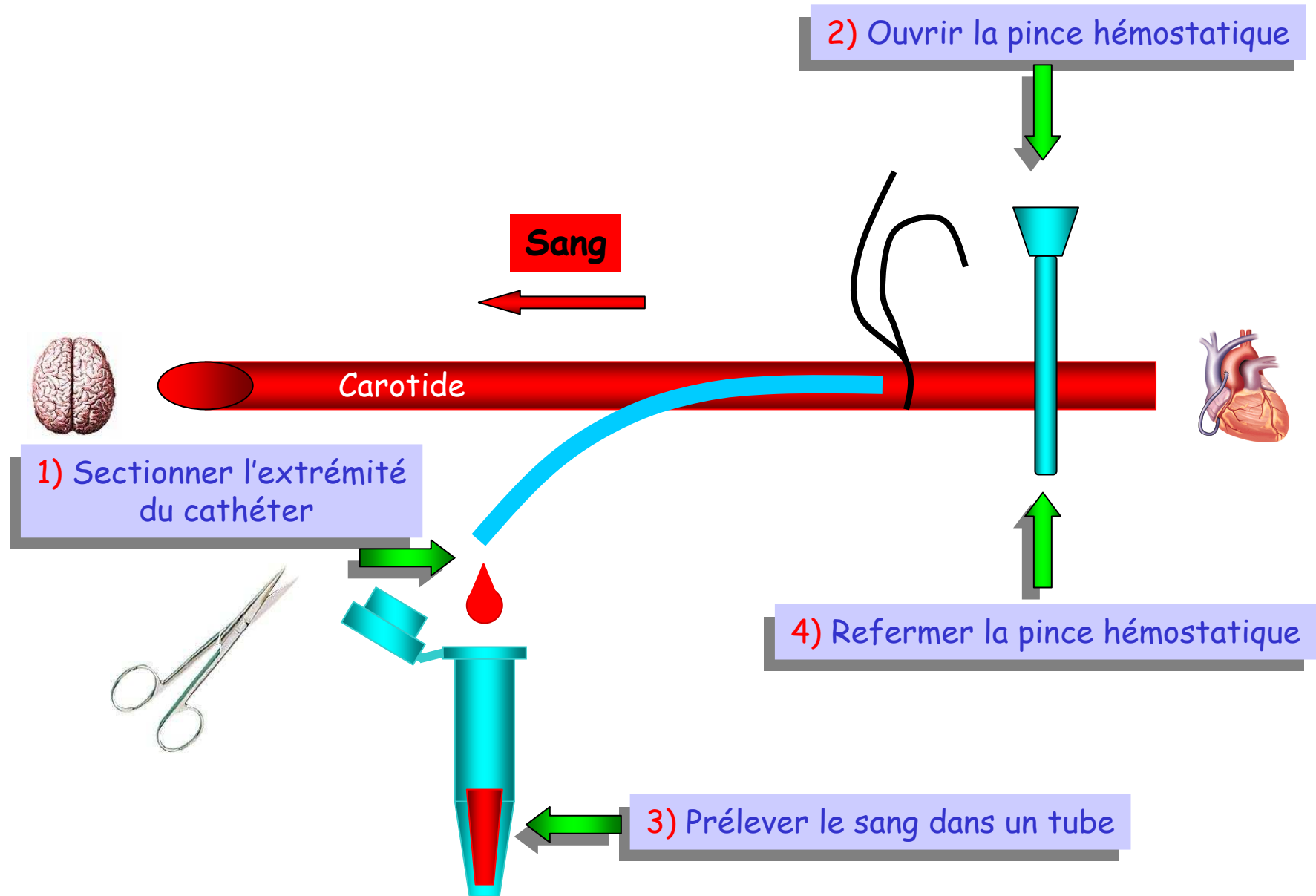
Carotide

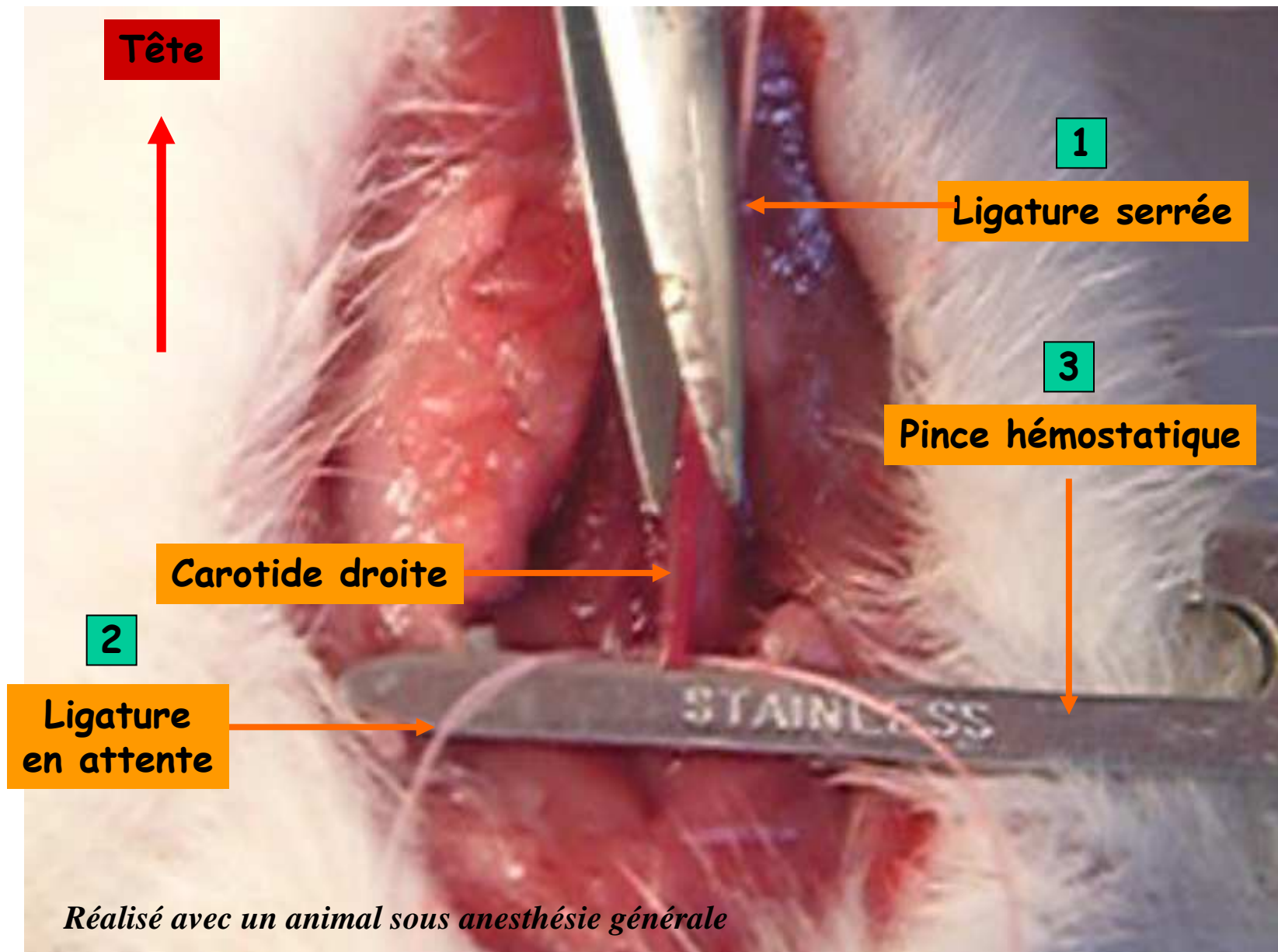
Attention

Ne jamais oublier de poser la
pince à artères avant de
réaliser l'hémisection :
hémorragie immédiate et
mortelle



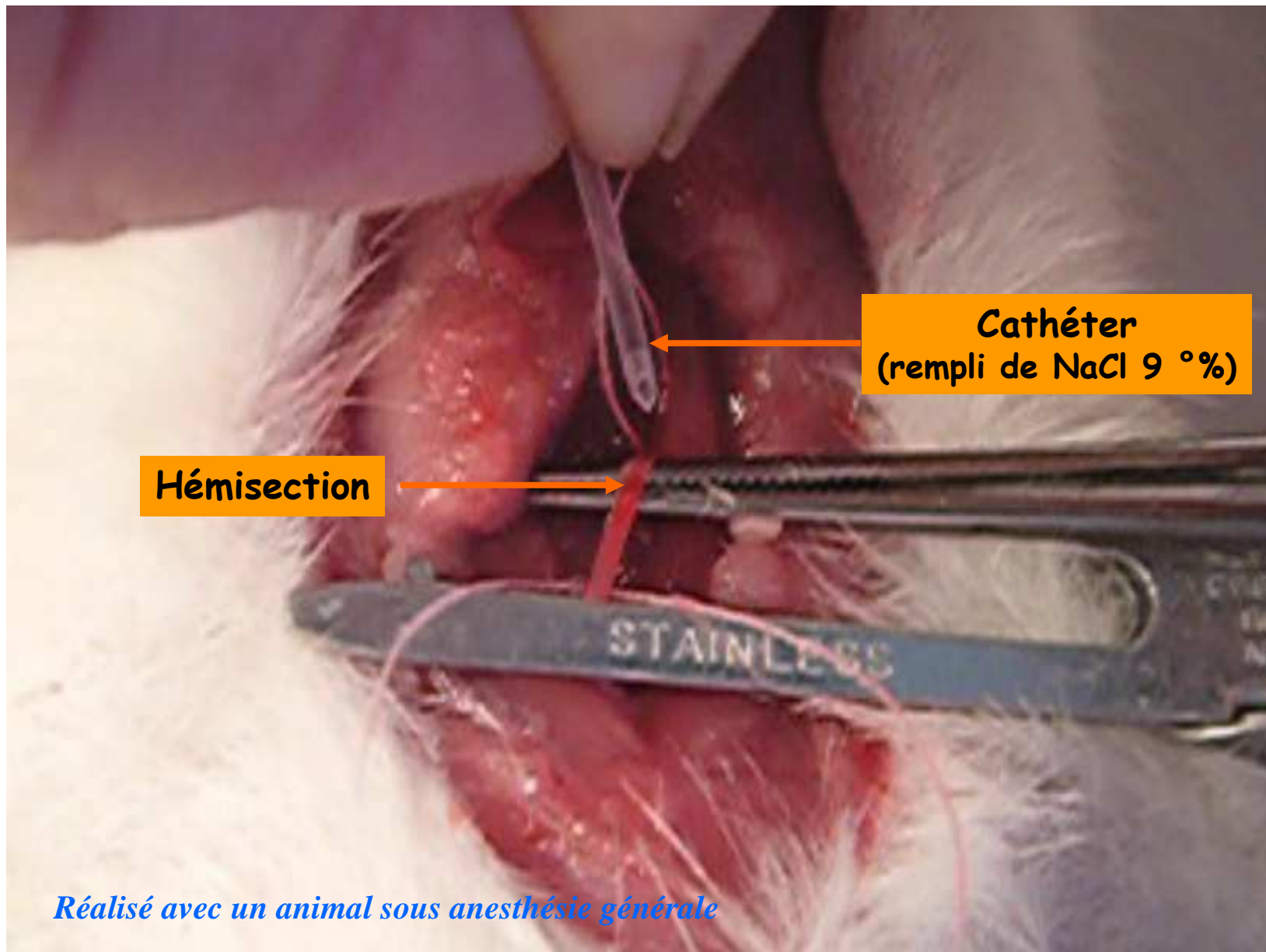
Pour prélever du sang à partir d'une carotide :





Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Réalisation d'une hémisection sur la carotide droite



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale

Canulation de la carotide droite



Réalisé avec un animal sous anesthésie générale



Attention

Le sang restant dans le cathéter après prélèvement doit être renvoyé dans la circulation générale à l'aide d'une seringue afin d'éviter toute coagulation au sein du cathéter

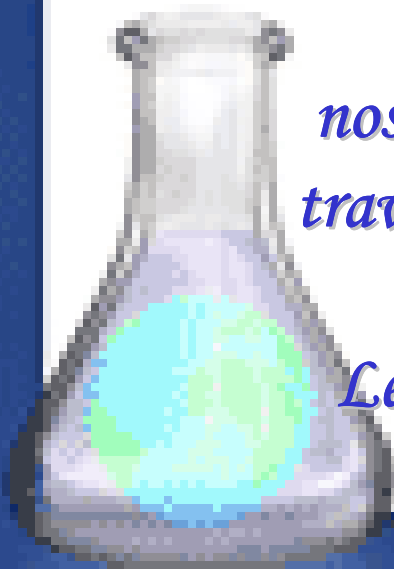


Merci à

Amina Badra

et

Mohammed Nour



*nos irremplaçables techniciens sans qui les
travaux de Physiologie Animale ne seraient
pas ce qu'ils sont.*

*Leur mot d'ordre : efficacité, propreté et
sourire...*

*Merci à notre technicien
animalier **Abderrahmane**, ainsi
qu'à **Khammar**,
qui gèrent efficacement depuis
20 ans nos exigences les plus
farfelues de rats à jeun, de rats
avec biberons ou de rattes
vierges...*

